

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA EL USO ÓPTIMO DE PLATAFORMAS  
EDUCATIVAS VIRTUALES EN EL COLEGIO J. VENDER MURPHY

CARLOS ANDRES VERGARA HERRERA

GINA PAOLA LLOREDA CASTELLANOS



CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
MAESTRIA EN EDUCACION MODALIDAD VIRTUAL  
BARRANQUILLA

2020

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA EL USO ÓPTIMO DE PLATAFORMAS  
EDUCATIVAS VIRTUALES EN EL COLEGIO J. VENDER MURPHY

CARLOS ANDRES VERGARA HERRERA

GINA PAOLA LLOREDA CASTELLANOS

**Proyecto presentado para obtener el título de Magister en Educación**

**Asesora: Mg. Olga Martínez Palmera**

CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA

FACULTAD DE HUMANIDADES

MAESTRIA EN EDUCACION MODALIDAD VIRTUAL

BARRANQUILLA

2020

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

---

Barranquilla, \_\_\_\_\_ 2020

### **Dedicatoria**

Ante todo a **Dios**, por brindarnos la sabiduría y fuerza, guiándonos en el camino que hoy es fruto de nuestro trabajo de investigación.

A nuestras **familias**, por ser los principales acompañantes de nuestra investigación; gracias a cada miembro por mantener viva nuestra esperanza y depositar todo el amor y confianza para alcanzar el éxito.

**Carlos Andrés Vergara Herrera**

**Gina Paola Lloreda Castellanos**

### **Agradecimientos**

Agradecemos a:

Dios, por alimentar todos los días nuestro espíritu y gracias por permitir que nuestro proyecto de investigación lograra su culminación.

Nuestras familias, por convertirse en el motor principal para alcanzar las metas propuestas que con este proyecto queremos lograr y sea por ellos y para ellos.

Dra. Olga Martínez Palmera, asesora de la investigación, quien nos aportó sus conocimientos y enriqueció los nuestros para elaboración de la investigación.

A cada uno de los docentes que nos compartieron sus conocimientos para fortalecer los nuestros y llevarlos a la práctica.

A cada participante de esta investigación como los padres de familia y estudiantes que contribuyeron al desarrollo de este proceso con cada testimonio de vida.

**Carlos Andrés Vergara Herrera**

**Gina Paola Lloreda Castellanos**

### Resumen

Cada vez más las instituciones educativas incorporan recursos tecnológicos dentro de su infraestructura a fin de crear entornos virtuales de aprendizaje para orientar o complementar el proceso de formación de sus estudiantes, Es por ello que nació este trabajo investigativo que tuvo como propósito diseñar estrategias para el uso óptimo de las plataformas virtuales en el colegio cristiano J. Vender Murphy de Barranquilla. Se trabajó bajo un enfoque mixto de tipo descriptivo explicativo, diseño no experimental. Se seleccionó de manera intencional una muestra de 150 estudiantes y 15 docentes, evaluados por medio de cuestionario; de igual manera, se realizó una entrevista al rector y al coordinador de bilingüismo, se revisó mediante la técnica etnografía digital en la WEB y se recopiló información en una matriz de revisión, las estrategias de uso de las plataformas tecnológicas educativas a nivel local, nacional e internacional, se diseñaron las estrategias para su uso óptimo y por último, se describen las estrategias de uso óptimo de las plataformas educativas virtuales. Los resultados evidenciaron que existen factores que inciden en el uso académico de las plataformas educativas virtuales, como la actitud de los actores del proceso educativo, la formación del docente sobre el uso de las TIC en la enseñanza, entre otros, que permiten o no el uso óptimo de estas plataformas educativas virtuales. También, los participantes reconocen los beneficios de estas plataformas. Se concluyó que el diseño de estrategias de uso óptimo de las plataformas tecnológica durante un proceso de -aprendizaje permitiría que los docentes innoven en el aula de clases y motiven el aprendizaje de los estudiantes.

**Palabras clave:** Plataformas educativas virtuales, estrategias de uso óptimo de plataformas, Uso educativo de las TIC, entornos virtuales de aprendizaje

### **Abstract**

Increasingly, educational institutions are incorporating technological resources within their infrastructure in order to create virtual learning environments to guide or complement the training process of their students, that's why this research work was born which aims to design strategies for the optimal use of virtual platforms at the J. Vender Murphy Christian School in Barranquilla. We worked under a mixed approach descriptive explanatory type, non-experimental design. It was selected in a this way: A sample of 150 students and 15 teachers, evaluated by means of a questionnaire; likewise, an interview was conducted with the principal and the bilingualism coordinator. It was reviewed using the digital ethnography technique on the WEB and was compiled information in a review matrix, the strategies for using the platforms educational technology at the local, national and international level, strategies are designed for optimal use and finally, the strategies for optimal use of virtual educational platforms. The results showed that there are factors that affect the academic use of virtual educational platforms, such as the attitude of the educational process, teacher training on the use of TICs in education and teaching, among others, that allows or not the optimal use of these virtual educational platforms. Also, participants recognize the benefits of these platforms. It is concluded that by defining strategies for optimal use of technology platforms during a teaching-learning process allows teachers to innovate in the classroom and motivate students to learn.

**Keywords:** Virtual educational platforms, strategies for optimal use of platforms, educational use of TIC, virtual learning environments

## Contenido

Lista de tablas y figuras.....	10
Introducción.....	12
1. Planteamiento del problema.....	16
1.1. Descripción del problema.....	16
1.2. Formulación del problema.....	18
1.3. Objetivos .....	18
1.3.1. Objetivos generales .....	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
1.4. Justificación .....	19
1.5 Delimitación .....	21
1.5.1. Delimitación espacial .....	21
1.5.2 Delimitación temporal.....	21
1.5.3 Delimitación temática .....	21
1.5.3.1. Plataformas educativas virtuales.....	21
2. Marco referencial .....	23
2.1. Antecedentes internacionales .....	23
2.1.1. Antecedentes Nacionales.....	28
2.1.2. Antecedentes locales .....	33
2.2. Referentes teóricos o teorías que sustentan la investigación.....	34
2.2.1 Teoría del aprendizaje.....	35
2.2.1.1 Teoría de constructivismo .....	35
2.2.1.2 Teoría del aprendizaje por descubrimiento .....	37
2.2.1.3 Teoría del aprendizaje significativo.....	37
2.2.2. Teorías relativas al uso educativo de las TIC.....	38
2.2.2.1 La teoría de la era digital (Conectivismo).....	38
2.3 Marco legal.....	42
3. Marco Metodológico .....	67
3.1. Paradigma de investigación.....	67
3.2. Enfoque Metodológico.....	68
3.3. Población y Muestra .....	70
3.4. Técnicas e instrumentos de investigación. ....	71



3.4.2 Técnica e instrumentos.....	73
3.4.2.1 Técnica entrevista estructurada, instrumento cuestionario .....	73
3.4.2.2 Técnica etnografía digital, Instrumento matriz de revisión.....	73
4. Análisis de Resultados .....	75
4.1. Resultado de la aplicación del cuestionario a estudiantes.....	75
4.2. Resultado de la aplicación del cuestionario a docentes .....	82
4.3 Resultados de las entrevistas realizadas al rector y coordinador de bilingüismo.....	88
4.4 Resultados de la matriz de revisión de estrategias de uso óptimo.....	90
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	101
5.1 Conclusiones .....	101
5.2 Recomendaciones .....	103
Referencias .....	105
Anexos.....	111

### Lista de tablas y figuras

#### Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	62
Tabla 2 Momentos de la investigación.....	69
Tabla 3 Escala de Likert.....	72
Tabla 4 Resultados dimensión conocimiento por enunciados a estudiantes. ....	75
Tabla 5 Resultados dimensión conocimiento de encuesta a estudiantes.....	76
Tabla 6 Resultados dimensión uso educativo por enunciados a estudiantes.....	77
Tabla 7 Resultados dimensión uso educativo de encuesta a estudiantes. ....	78
Tabla 8 Resultados dimensión calidad de la plataforma por enunciados a estudiantes. ....	79
Tabla 9 Resultados dimensión calidad de la plataforma de encuesta a estudiantes.....	81
Tabla 10 Resultados dimensión conocimiento por enunciados a docentes.....	82
Tabla 11 Resultados categoría conocimiento de la plataforma de encuesta a docentes. ....	83
Tabla 12 Resultados dimensión uso educativo por enunciados a docentes.....	84
Tabla 13 Resultados dimensión uso educativo de encuesta a docentes. ....	85
Tabla 14 Resultados dimensión calidad de la plataforma por enunciados a docentes.....	86
Tabla 15 Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a docentes. ....	87
Tabla 16 Entrevista realizada a rector Y coordinador de bilingüismo del colegio Cristiano J. Vender Murphy.....	88
Tabla 17 Resultado de revisión de las estrategias de uso óptimo de LMS .....	90
Tabla 18 Resultado de selección de estrategias para el Colegio Cristiano J. Vender Murphy .....	95

#### Figuras

Figura 1 Resultados categoría conocimiento por preguntas por enunciados a estudiantes.....	76
Figura 2 Resultados categoría conocimiento de encuesta a estudiantes. ....	77
Figura 3 Resultados categoría uso educativo por preguntas por enunciados a estudiantes. ....	78
Figura 4 Resultados categoría uso educativo de encuesta a estudiantes.....	79
Figura 5 Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a estudiantes. ....	80
Figura 6 Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a estudiantes. ....	81
Figura 7 Resultados categoría conocimiento por enunciados a docentes .....	83
Figura 8 Resultados categoría conocimiento de encuesta a docentes. ....	84

Figura 9 Resultados categoría uso educativo por enunciados a docentes. ....	85
Figura 10 Resultados categoría uso educativo de encuesta a docentes.....	86
Figura 11 Resultados categoría calidad de la plataforma por enunciados a docentes. ....	87
Figura 12 Resultados categoría uso educativo de encuesta a docentes.....	88

## **Introducción**

Las plataformas Learning Management System (LMS por su sigla en inglés) o sistema de gestión de aprendizaje, son herramientas que sirven para crear virtualmente el ambiente de un aula, además de ofrecer a los estudiantes y profesores flexibilidad de horario, lo que significa que pueden acceder a todos los contenidos disponibles cuando pueden y desean, todo se hace online sin desplazarse a ningún lado y en el tiempo que se desee. (Ruiz y Davila, 2016)

Con el uso de las plataformas tecnológicas (LMS), se crean en las Instituciones Educativas las llamadas Aulas virtuales que tienen como propósito la creación de ambientes de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC como soporte y vía de acceso durante la formación, es decir, las TIC ofrecen una gran posibilidad para crear nuevos escenarios de aprendizajes, permitiendo extender los espacios reales a los virtuales, en plataformas educativas que no solo complementan los recursos didácticos disponibles en la Institución educativa, sino también el acceso a más conocimientos al transmitir la información y facilitar la interacción con los objetos de aprendizaje plasmados en un aula virtual de aprendizaje. (Martínez, 2010)

Sin embargo, y muy a pesar de la importancia que han cobrado estas plataformas LMS también presentan ciertas desventajas e inconsistencias que se deben mejorar para prestar un mejor servicio a quienes lo utilizan y optimizar el uso de dichas plataformas para que la experiencia en ellas sea satisfactoria y se logren los objetivos propuestos tanto para los estudiantes como para los docentes.

Es por ello que, a la hora de crear aulas virtuales como escenarios propicios para la formación, se hace necesario “Conocer la cultura de los usuarios de los ambientes virtuales de aprendizaje, implica a su vez, establecer una mediación pedagógica y didáctica concordante con

sus prácticas, imaginarios y representaciones. A partir de esta caracterización básica de los usuarios, es posible establecer pautas de diseño para la creación de ambientes virtuales que se conviertan en medios efectivos para la adquisición de conocimientos de los estudiantes”.

(Vanegas y Meza, 2016)

El presente trabajo de investigación tiene como propósito diseñar estrategias pedagógicas innovadoras para el uso óptimo de las plataformas LMS, estas nacen a partir de la necesidad de llevar al campo educativo, las bondades e impacto que estas tecnologías tienen en los procesos pedagógicos que se dan en clase, donde lo ideal es que los estudiantes puedan encontrar ambientes agradables para ampliar y profundizar sus conocimientos.

A raíz de muchas conversaciones y observaciones que se han experimentado en el colegio cristiano J. Vender Murphy, se ve notablemente que la implementación de las plataformas educativas han representado una carga extra para los docentes debido a que aparte de la gestión académica del aula, deben gestionar las herramientas propias de la plataforma para llevar cabo el proceso educativo, todo ello sin contar con la formación requerida para gestionar este tipo de ambientes virtuales de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes ven en estas plataformas una repetición de los tipos de actividades y metodologías tradicionales que se utilizan en el salón de clase, sin embargo, los estudiantes esperan ver en estos espacios de aprendizaje virtual otro tipo de didácticas innovadoras que los motive aprender y les permita aprender de manera lúdica.

Algunos investigadores como, Marín y Serna (2018), Hoyos, Guette, Campo y Pérez, (2015) y Ahumada, Fandiño y Torres (2018), coinciden que el problema radica en que los estudiantes tienen dificultades en el rendimiento académico, muchas veces por falta de motivación en las clases, metodologías desactualizadas o la falta de espacios lúdico-recreativos, entre otros aspectos. Como consecuencia, los estudiantes pierden el interés por el estudio, que obliga a los

docentes a buscar estrategias pedagógicas innovadoras, didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo, mejorar integralmente sus competencias y desempeños aprovechando los recursos y herramientas provistos por las TIC y dentro de ellas los LMS.

La presente investigación se desarrolla bajo el enfoque mixto, equilibrando la importancia entre lo cualitativo y lo cuantitativo. La recolección de datos se realizó mediante dos tipos de cuestionarios dirigidos a docentes y estudiantes respectivamente. Por otro lado, se entrevistó al rector y coordinador de bilingüismo, se realizó una etnografía digital con el fin de buscar estrategias para el uso óptimo de plataformas LMS. Una vez recogidos los datos, se realizaron procedimientos de estadística descriptiva, con el fin de consolidar información y analizar los datos para cada una de las dimensiones o categorías definidas en la investigación.

El compendio de este trabajo comprende:

*Capítulo I*, el planteamiento del problema, en donde se hace una descripción detallada de las situaciones que motivaron la investigación, en igual sentido, la formulación del mismo, los objetivos que describen los propósitos a alcanzar y los argumentos lógico-rationales que la soportan.

*Capítulo II*, donde se encuentra los antecedentes de la investigación, la fundamentación teórica y conceptual del proceso investigativo realizado, dándole primacía a teorías relacionadas con el aprendizaje y las estrategias para el uso óptimo de las plataformas educativas virtuales.

*Capítulo III*, en donde se describe el diseño metodológico empleado, el paradigma, enfoque, tipo de diseño, los métodos, procedimientos y técnicas de recolección de la información.

*Capítulo IV*, en donde se dejarán sentados los análisis e interpretación de resultados por cada uno de los instrumentos cuantitativos utilizados para la recolección de la información aplicadas a

los docentes, estudiantes y al rector del colegio; así como los instrumentos cualitativos para el logro y análisis cualitativo de los demás objetivos específicos.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1. Descripción del problema**

Las plataformas educativas virtuales, se han introducido en los colegios como una herramienta de apoyo a la educación presencial y una manera de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, la incorporación de estas herramientas tecnológicas, muchas veces se realiza sin un verdadero proceso de planificación, convirtiéndose más en una barrera que en una estrategia para asegurar el aprendizaje de los estudiantes.

En el Colegio Cristiano J. Vender Murphy, en los últimos años se han implementado plataformas educativas a través de editoriales que manejan sus propias plataformas, específicamente en la asignatura de Castellano e inglés.

Cabe precisar que las LMS se han convertido en una especie de aula extendida donde los docentes suben contenidos y asignan tareas a los estudiantes generalmente con un tiempo determinado. Los contenidos pueden variar entre archivos PDF, enlaces a otros contenidos de la Web y enlaces a videos del portal *YouTube*. En cuanto a las tareas se pueden observar más variedad debido a que su objetivo es desarrollar las competencias comunicativas, entre estas varían: realización de ensayos, participación en foros, realización de videos. Bajo este panorama, mucho de estos contenidos son seleccionados de manera general, sin tener en cuenta el contexto educativo ni el modelo pedagógico de la Institución Educativa.

Al respecto, Llorente Cejudo y Cabero Almenara, (2008) plantea que “uno de los problemas con que nos encontramos para incorporar las TIC a la enseñanza es la capacitación que el profesorado señala que tiene respecto a las mismas” (p.121). En este sentido, se evidencia que la problemática no solo afecta a los docentes sino también a los



educandos quienes por desconocimiento y un mal manejo de las TIC, que para el caso específico se trata de los LMS por parte de los docentes no lograrían aprehender los múltiples y variados temas requeridos por cada asignatura durante un proceso de formación.

Por otro lado, el sitio web *easylms.com* marca como dos desventajas propias de las LMS que el estudiante debe mantener una autodisciplina que en muchos casos no se evidencia y que estas plataformas son propicias para el plagio de ensayos y trabajos de investigación de otras personas (EasyLMS, 2018).

El problema de todo este avance tecnológico surge cuando las LMS se vuelven una repetición o simulación de lo que se realiza en clase, cuando una competencia que se puede desarrollar en un aula normal se intenta desarrollar también en la LMS dentro de la asignatura. Es decir, uno de los problemas con respecto al uso de la tecnología, hace referencia a que en el lugar donde se pretende aplicar este modelo educativo, no exista una infraestructura tecnológica adecuada, ni la formación pedagógica de los docentes para desempeñarse en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje-AVA (Reyes, 2017).

Otro problema que se ha observado de algunas LMS es la poca compatibilidad de las interfaces con los dispositivos móviles lo que hace que los estudiantes se interesen poco por estudiar el contenido y realizar los compromisos que se le asignan. Por lo tanto, tal y como señalan, Buitrón, Hernández y Martínez, (2017) "lo que hay que hacer es acercar la escuela (programas, metodologías y recursos) y en consonancia a los jóvenes a la cultura de hoy y no a la de ayer" (pág. 98). Por ello consideramos necesario la normal integración de las plataformas educativas virtuales que desde este proyecto de innovación la constituye el diseño de estrategias para el uso óptimo de los LMS.

## **1.2. Formulación del problema**

Luego de dilucidar la problemática planteada, se define la siguiente pregunta general del problema:

¿Qué tipo de estrategias se deben diseñar para lograr el uso óptimo de Plataformas Educativas Virtuales en el Colegio J. Vender Murphy?

De igual manera se plantea los siguientes interrogantes específicos para la sistematización de la información.

¿Cómo están utilizando los estudiantes y docentes las plataformas virtuales educativas en educativas en el colegio Cristiano J. Vender Murphy?

¿Qué tipo de estrategias están siendo implementadas en el orden local, nacional e internacional para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales?

¿Cuáles son las estrategias que debe adoptar el colegio Cristiano J. Vender Murphy para lograr la optimización del uso de las plataformas educativas virtuales?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivos generales**

Diseñar estrategias para el uso óptimo de Plataformas Educativas Virtuales en el Colegio J. Vender Murphy

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar el tipo de uso que estudiantes y docentes dan a las plataformas virtuales educativas en el colegio Cristiano J. Vender Murphy.

- Identificar el tipo de estrategias implementadas en el orden local, nacional e internacional para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales.
- Establecer las estrategias y su descripción susceptibles de ser adoptadas en el contexto del colegio cristiano en J. Vender Murphy para lograr la optimización del uso de las plataformas educativas virtuales.

#### **1.4.Justificación**

Se pretende con la incorporación de estrategias didácticas innovadoras lograr una educación activa donde se considere al estudiante como el eje central, se reconozca los saberes y experiencias adquiridas por el conocimiento del entorno y por último, que permitan mejorar el proceso y la interacción entre docente-estudiante , asegurar el aprendizaje y despertar el interés de profesores y estudiantes para optimizar el uso de las tecnologías, con la inclusión de recursos y materiales didácticos pertinentes, de calidad y el uso razonable de las herramientas de comunicación para la interacción.

En la actualidad, cada vez son más las instituciones educativas que incorporan recursos tecnológicos dentro de sus procesos de formación, dan paso a la creación de entornos virtuales de aprendizaje que conlleva un esfuerzo constante por parte de los líderes de cada Institución Educativa para crear y entregar plataformas de aprendizaje en línea óptimas a sus estudiantes.

Barranquilla no ha escapado a esa situación y se ha visto como las Instituciones Educativas privadas de la ciudad han implementado LMS en su práctica pedagógica, con algunos aciertos y desaciertos. Por tanto, al llevar a cabo una investigación con el fin de identificar el tipo de estrategias orientadas al uso óptimo de las plataformas tecnológicas virtuales que les permitirá a las Instituciones Educativas incorporalas de manera coherente

al contexto educativo y alineadas al PEI para el logro de las competencias a desarrollar, definidas en las diferentes asignaturas de los planes de estudios, razón por la cual en lo pedagógico se justifica debido a que una óptima alineación entre el PEI, el contexto educativo y las LMS utilizadas permitirá lograr una eficiencia en la intencionalidad de cada acción pedagógica que se realice, articulando todos los componentes hacia el norte que la institución tenga.

El colegio cristiano J. Vender Murphy ha mostrado una aceptación a las LMS, proceso que se evidencia algunas asignaturas en el Colegio, donde los docentes y estudiantes confluyen para desarrollar actividades, interactuar y complementar las temáticas a desarrollar en estas asignaturas. Este proyecto encuentra justificación en la parte tecnológica debido que las estrategias que se diseñaron buscan aprovechar las ventajas que dan las tecnologías en cuanto a la educación haciendo énfasis en el uso óptimo de las LMS, en la medida en cada actor de la comunidad educativa pueda reconocer y articular cada herramienta a su gestión propia.

En lo teórico se justifica debido al análisis de teorías y conceptos que fundamentan cada una de las variables estudiadas y evaluadas, todo en virtud de la innovación de las TIC en educación y comprobación de investigaciones anteriormente desarrolladas por autores.

El proyecto permitirá que los colegios puedan usar de una manera óptima y articulada las plataformas educativas en concordancia con el PEI. De igual manera, permite detectar algunos factores que inciden en el tipo de uso de los LMS a fin de diseñar estrategias orientadas a mitigar los factores más relevantes que obstaculizan el buen uso de estas plataformas educativas virtuales como la falta de capacitación de docentes y estudiantes en el uso de estas herramientas interactivas, la actualización de contenidos digitales, y el tipo

de estrategias didácticas y evaluativas dentro de un ambiente de aprendizaje que se realice con el uso de LMS, por lo cual se justifica en lo metodológico.

## **1.5 Delimitación**

### **1.5.1. Delimitación espacial**

El proyecto de investigación se desarrollará en el colegio cristiano J. Vender Murphy ubicado en el municipio de Puerto Colombia (Atlántico)

### **1.5.2 Delimitación temporal**

Desde agosto a noviembre de 2019.

### **1.5.3 Delimitación temática**

#### **1.5.3.1. Plataformas educativas virtuales**

Dentro de las temáticas que delimitan el alcance de la investigación, se encuentran en primera instancia las variables del proyecto: las Plataformas educativas virtuales, Estrategias de uso Óptimo de los LMS, de igual manera las dimensiones y categorías que conforman cada una de estas variables, tal como se describe a continuación:

Dentro de la variable plataformas educativas virtuales se medirán las dimensiones:

- **Conocimiento de plataforma educativas**, que se refiere a todo lo que estudiantes, docentes y directivas saben de las plataformas educativas.
- **Uso educativo de plataformas educativas**: se refiere a que tanto utilizan las plataformas los actores involucrados en el proceso formativo mediante las LMS.

- **Calidad de la plataforma educativa:** se refiere que tanto influyen las relacionadas con el logro de las intencionalidades educativas mediadas por las plataformas educativas virtuales
- **1.5.3.2. Estrategias para el uso óptimo de plataformas tecnológicas virtuales**

Con relación a las estrategias de uso óptimo se definen las siguientes categorías:

- Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales: Encaminadas a determinar que herramientas y de qué modo se utilizaran en las LMS
- Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales: Que, como, cuándo y por qué evaluar en las LMS.
- Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales: Encaminadas a usar la tecnología en la articulación de las estrategias con las LMS.
- Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales: Permiten la constante evaluación y seguimiento de las LMS en el ámbito educativo.

## **2. Marco referencial**

En este capítulo se consignan los antecedentes de investigaciones desarrolladas con anterioridad en el tema objeto de estudio, los referentes o bases teóricas del uso de plataformas educativas virtuales (LMS), relacionadas con las TIC y Teorías del aprendizaje referidas al uso óptimo de estas plataformas en educación, de igual manera el marco legal, conceptual y la operacionalización de variables, tal como se describe a continuación:

### **2.1. Antecedentes internacionales**

Vargas Cubero y Villalobos Torres, (2018) en su investigación sobre el uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, los autores a través de la investigación determinan la incidencia del uso de la plataforma educativa en línea en el aprendizaje de los estudiantes de dichas carreras, mediante un enfoque cuantitativo, llegando a la conclusión de que el estudiantado en esta modalidad de enseñanza aprendizaje se torna en personas que desarrollan habilidades y metacogniciones que les permiten el aprendizaje autónomo y autorregulado, eso sí, con una adecuada mediación pedagógica en la que logren un acercamiento con docentes y estudiantado para satisfacer dudas y consultas mediante una comunicación bidireccional sincrónica y asincrónica, según sea el caso. Esta investigación fue tomada como referente al presente trabajo de investigación debido a que los investigadores concluyen que las plataformas por si solas no mejoran el proceso educativo sino viene acompañada de una mediación por parte de docentes y estudiantes y un apalancamiento por parte de las directivas de la institución.

Ortega y Gomez, (2017) *en la investigación Las WebQuests y los MOOCs en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la formación del profesorado de Educación Primaria*, los autores hacen una descripción de plataformas educativas propicias para la enseñanza de las ciencias sociales, considerando que el diseño y aplicación de estas plataformas, deberán ser capaz de fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, transformando la información en conocimiento de forma cooperativa-colaborativa. En tal sentido, esta investigación realiza un valioso aporte al presente trabajo de investigación, toda vez que algunas de las estrategias definidas sirvieron de base para la selección de las estrategias formuladas en esta investigación.

Con relación a las estrategias para optimizar el uso de las plataformas educativas, Delgado y Solano, (2015) en la investigación *Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje*, plantean que las estrategias que se definan en este tipo de escenarios, deben categorizarse en tres tipos: a) centradas en la individualización de la enseñanza, b) para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración y c) centradas en el trabajo colaborativo. Por tanto, que los ejemplos brindados en esta investigación en algunas de las herramientas de la plataforma virtual Moodle, sirven como insumo para la elaboración de las estrategias requeridas para la optimización del uso de la plataforma educativa como aula virtual de la Institución, donde se han incluido otras que representan la innovación que fue incluida en la investigación.

Buhl (2013), en la investigación, *Los entornos virtuales de aprendizaje y sus usos en la enseñanza universitaria. Estado de situación y buenas prácticas en las Facultades de Química e Ingeniería de la Universidad de la República*, identifica que existe la necesidad de conocer los usos de los EVAs de las facultades de Química e Ingeniería e identificar



buenas prácticas para que estén disponibles para los docentes en las modalidades de uso presencial, semipresencial o a distancia. Percibieron que muchos docentes incluyeron modos semipresenciales en su praxis educativa, trabajando de manera aislada, desconociendo el trabajo de otros compañeros o incluso dentro de su propio servicio, por eso la necesidad de instalar una plataforma educativa virtual central de cursos en toda la universidad para fortalecer esas acciones aisladas. Al final se obtiene que los docentes ven necesario formarse en cuanto a las posibilidades de la tecnología y su vinculación a la práctica pedagógica de cada una de las disciplinas que dictan y, que las vías de comunicación del EVA como los foros y los chats son destacadas por los estudiantes que las han utilizado y consideran que es más fácil comunicarse por estas vías con los docentes, que en forma presencial. Este trabajo de investigación se consideró relevante debido a que se identifica la necesidad de formación de los docentes para su buen desempeño dentro de los EVA que actúan como LMS en las Instituciones Educativas y por tanto, esta es una de las estrategias seleccionadas para el presente proyecto

Trillo, (2015) en la *investigación Plataforma virtual como herramienta de gestión en el aprendizaje de contenidos procedimentales, de la asignatura de juego de negocios, en la facultad de ciencias administrativas y recursos humanos de la USMP. Año 2014*, considera que estamos en una era digital para la comunicación, las entidades educativas deben tener en cuenta que se hace necesario que los estudiantes canalicen su proceso de aprendizaje de forma flexible y completa. Por tal motivo, buscaron ingresar a las plataformas educativas virtuales para comprender cuáles serían los resultados posibles en el aprendizaje de contenidos procedimentales de los universitarios, es decir, determinar qué relación existe entre la plataforma virtual y el aprendizaje de dichos contenidos. Por ello, recomendaron profundizar en el uso de las plataformas virtuales como herramientas didácticas modernas

para los docentes para obtener mejores resultados en el aprendizaje de los educados de los diversos contenidos procedimentales (capacidad de análisis, aplicación y evaluación). Es así como este estudio se toma como antecedente a la presente investigación debido a que a la hora de identificar las estrategias más adecuadas a ser utilizadas en el Colegio, se tuvo en cuenta alguna de estas estrategias que otorgan flexibilidad al proceso de formación.

Quiroz, (2018) en su tesis titulada *Taller de gestión de recursos tecnológicos en el desempeño docente en una Unidad Educativa del Guayas* implementan una serie de capacitaciones llamadas taller y logran evidenciar que la capacitación de los docentes en Tics repercute en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Esta investigación se realizó bajo un enfoque experimental con muestreo no probabilístico. Los principales resultados de esta investigación fueron: el mejoramiento del índice de desempeño docente mediante la aplicación de una serie de capacitaciones en tecnología a los docentes, el aumento de aceptación a la educación virtual mediante plataformas por parte de los estudiantes. En tal sentido, esta investigación realiza un valioso aporte al presente trabajo de investigación debido a que refuerza la tesis de que parte de las estrategias para deben ir enfocadas a la capacitación docente que permita el mejoramiento de los contenidos montados en las plataformas.

Ramírez y Barajas, (2017) en su investigación titulada “*Uso De Las Plataformas Educativas y su Impacto en la Práctica Pedagógica en Instituciones de Educación Superior de San Luis Potosí*” determinan el impacto del uso de las plataformas educativas en la práctica pedagógica de nivel superior de San Luis Potosí. Fue una investigación de enfoque cualitativo de tipo no experimental. Su principal aporte a esta investigación es la evidencia de que el uso de las plataformas educativas provoca un impacto positivo en la práctica pedagógica en IES.

Hoyos, (2015) en su investigación titulada “*Diseño de una Plataforma Virtual para la Enseñanza y Aprendizaje de la asignatura Modelos de Información Contable Prospectiva*” diseñan una plataforma virtual, proponen un modelo pedagógico, diseñan metodologías, contenidos programáticos, recursos didácticos para la materia en cuestión. Fue una investigación de corte cualitativo no experimental. Su principal aporte a esta investigación es que logra establecer la importancia de articular las estrategias para el uso óptimo de plataformas educativas con el modelo pedagógico de la institución que debe ser constructivista. Por otro lado, evidencia en la necesidad de capacitar al docente en el uso de las herramientas tecnológicas y reforzar los conceptos de pedagogía y didáctica.

Rivallo, (2015) en su tesis doctoral titulada “*Análisis de Plataformas Virtuales de Formación Gratuita: Un Estudio de Caso*” logra implementar una plataforma de formación en línea gratuita en un centro de infantil y primaria y estudiar sus efectos y posible viabilidad dentro del marco educativo de un centro educativo actual de España y más concretamente de la Comunidad Valenciana. Una Investigación de corte cualitativo, bajo el método estudio de caso. Su principal aporte a la investigación es que logra evidenciar la importancia del software libre por tanto las plataformas de código abierto son un recurso valioso en la enseñanza virtual destinando recursos a la capacitación de directivas, docentes y estudiantes. Por otro lado, marca la necesidad de trabajar mancomunadamente la coordinación docente y el equipo directivo en el uso de las plataformas educativas virtuales y por ultimo muestra el impacto de la plataforma Moodle en la aceptación por parte de los estudiantes de la educación virtual como complemento de la presencial.

Viñas, (2017) en su investigación titulada “*La importancia de uso de plataformas educativas*”. La cual se propone mostrar cuáles son las plataformas existentes en la web y sus características primordiales, luego hace una revista sobre plataformas de apoyo a la

educación y su implementación y por último una clasificación de estas. La investigación se realiza bajo un enfoque cualitativo, con etnografía virtual como técnica de investigación. Su principal aporte a la investigación es referenciar una serie de herramientas tecnológicas que pueden ser implementadas en los colegios tales como, estas las clasifica en:

Herramientas de tele formación de acceso libre, comerciales y en la nube.

Fernández, (2015) en su investigación titulada “*El Entorno Virtual de Aprendizaje Basado en Plataforma Moodle y la relación en la Capacitación Docente de Libre Acceso*”. Esta investigación busca afirmar los conocimientos en plataformas virtuales como herramienta para los Docentes, dentro y fuera del aula, para lograr este objetivo se propone una planificación de un curso de capacitación para Creación, Uso y Administración de Entornos Virtuales de Aprendizaje en la plataforma Moodle, dirigido a los Docentes de la UEOER como complemento para el interaprendizaje. La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, de corte exploratorio, descriptivo y correlacional. Su principal aporte al presente trabajo de investigación es mostrar todos los componentes que debe tener una capacitación docente en plataformas virtuales de aprendizaje y contenidos interactivos que permita su uso óptimo.

### **2.1.1. Antecedentes Nacionales**

Hoyos Salgado , Gvette Oliveros, Campo Rojas, & Pérez Ospino (2015) establecen a través su investigación titulada *Implementación y Selección de una plataforma tecnológica Schoology como estrategias didácticas que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje en el desempeño del pensamiento métrico y sistema de medidas*, se busca que los estudiantes puedan interactuar y construir conceptos como perímetro y área en figuras

planas, promoviendo así la participación activa de en la construcción de conceptos a través de diferentes actividades pedagógicas como talleres, recurso interactivos y evaluaciones entre otras que se relacionen con su entorno, que potencien la formación en valores, el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades comunicativas, sociales, y la formulación, tratamiento y resolución de problemas. La investigación se desarrolla bajo un corte cualitativo mediante el paradigma acción participativa. Su principal aporte a esta investigación es que logra establecer la importancia de interdisciplinariedad de las asignaturas con tecnología con el fin de abrir puertas al desarrollo de los procesos cognitivos a través de una o varias herramientas TIC de manera lúdica y entretenida para los estudiantes.

Manrique Torres y Nova Quintero, (2019) en su trabajo para tesis titulado “*Diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje desde el (ABP) para complejizar la comprensión de la calidad del aire como factor vital*” evidencian que un Ambiente de Aprendizaje mediado por la tecnología es una propuesta de complejización de la comprensión de conceptos que se puede aplicar en las instituciones como un modelo transversal, alternativo al currículo tradicional o lineal. La investigación se presenta bajo un diseño metodológico cualitativo, fenomenológico empírico. En tal sentido, esta investigación realiza un valioso aporte al presente trabajo de investigación debido a que concluye que Un ambiente de aprendizaje mediado por la tecnología despierta en los estudiantes gran interés hacia el mismo y permite que el estudiante tenga control sobre sus ritmos de aprendizaje, ya que el aula de clase es un sistema dinámico y no lineal, cada estudiante aprende de maneras diferentes a ritmos diferentes. Es deber del docente hacer

uso de las herramientas y recursos como las aulas virtuales en la plataforma Moodle que puedan propender por el aprendizaje autónomo y autorregulado.

Marín y Serna, (2018), en su tesis *Diseño de una estrategia para favorecer el aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de segundo grado de primaria de una institución educativa pública de Bucaramanga, apoyada en el uso de la plataforma Moodle. Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga* hacen referencia que los estudiantes tienen dificultades tales como: bajo rendimiento académico por falta de motivación en las clases, metodologías desactualizadas y ausencia de espacios lúdicos y recreativos, haciéndoles perder el interés por el estudio en especial por las matemáticas con el aprendizaje de la multiplicación generando problemas en grados posteriores. Dicha problemática fue verificada al realizar observación directa no participante a los estudiantes de dicho grado, padres de familia y entrevista a docentes del área mencionada. Durante el estudio, los investigadores pudieron reconocer la necesidad de establecer una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje que llevara a los educandos a lograr adquirir un aprendizaje significativo en las temáticas relacionadas con la multiplicación, basándose en la lúdica y apoyándose en las plataformas educativas virtuales, en este caso, Moodle. Estos resultados sirven de base al presente trabajo de investigación, toda vez que sirvió de ruta para desarrollar las estrategias propuestas a ser implementadas en el Colegio seleccionado para la investigación.

Hoyos, Guette, Campo. y Pérez (2015). En su trabajo de grado *Selección e implementación de una plataforma tecnológica para mejorar el desempeño del pensamiento métrico y sistema de medidas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Técnica Agroempresarial pozo azul del municipio de san pablo sur de Bolívar*. La identificación del bajo nivel alcanzado por parte de los educandos a la hora

de lograr su desempeño en el pensamiento métrico y sistema de medida es lo que conlleva al uso y apropiación de las TIC, mediante la selección y evaluación de la plataforma Schoology.com, para el fortalecimiento del aprendizaje significativo y duradero de los estudiantes, mejoramiento de sus competencias y desempeños de forma integral. En este sentido, una de las estrategias que conducen al uso óptimo de estas plataformas educativas virtuales, deberá ser una evaluación constante de estos LMS que permita contar con un diagnóstico conducente a su mejoramiento.

Renteria (2015) en la investigación *Implementación de una plataforma virtual como estrategia metodológica que permita mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas de los Estudiantes de grado 10° de la institución educativa Chigorodo, durante el primer Semestre del año 2015. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín*, observó el poco avance de los estudiantes en su mejoramiento académico y no sólo en el área de las matemáticas, sino en otras áreas del conocimiento, generando un poco de decepción en los docentes por no obtener los frutos deseados, aunque diariamente se esfuerce por lograrlo. Esta desmotivación en los estudiantes está ligada a la reducida estrategia didáctica de los docentes a la hora de dictar su clase, obtenido de la encuesta al responder que el 70% de los docentes pocas veces usa material didáctico diferente al tradicional y el 17% nunca lo hace, mostrando un aislamiento al articular e implementar las TIC y las plataformas educativas virtuales, creando clases monótonas y aburridas, por tal motivo se hizo necesario la implementación de una prueba piloto en una plataforma educativa virtual como estrategia metodológica para mejorar el rendimiento académico de los educandos, especialmente en el área de las matemáticas. Llegando a la conclusión que todos los estudiantes participantes creen que las herramientas virtuales de aprendizaje como

Edmodo hacen más cómoda, eficiente e interesante el trabajo académico en el proceso de enseñanza.

Pino Ramírez & Salazar Cardona (2015) en su estudio *Afianzando el aprendizaje de las matemáticas a través de un EVA orientado a fortalecer el pensamiento métrico y los sistemas de medidas en el primer ciclo de la básica primaria. Universidad Libre, Santiago de Cali*. Se observa que es bastante crítico el nivel de desempeño de los estudiantes en todos los niveles, quienes se encuentran en los niveles mínimo e insuficiente en el área de matemáticas. Todo esto lleva a meditar, en busca de mejorar, sobre las estrategias didácticas y las prácticas de aula en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por tal motivo buscaron interactuar con un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) donde facilite al estudiante comprender las matemáticas de una forma más agradable contextualizándola en su diario vivir para darle mayor sentido y motivación propiciando un ambiente de aprendizaje más llamativo y adecuado, llevándole a expresar sus ideas y a avanzar a niveles de competencia más complejos. Al final éste trabajo contribuyó a mejorar en los estudiantes diferentes niveles de competencias relacionadas con sus procesos de autonomía en sus prácticas de aprendizaje, responsabilidad con las actividades planteadas, liderazgo y trabajo en equipo, actitud de expectativa frente a las nuevas formas de acceder al conocimiento y desarrollar otras dinámicas de aprendizaje y de conceptualización en contextos significativos, así como el descubrimiento de las potencialidades del saber-hacer y el aprender-haciendo.

Pérez y Saker, (2013) en el estudio *Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las TIC; Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia*. El objetivo fue analizar el cambio de actitud



que tendrían los educandos de pregrado acerca del uso de la plataforma virtual como ayuda al progreso de un curso de formación disciplinar ofrecido en la modalidad presencial o aprendizaje semipresencial y su opinión sobre el dominio de las TIC a través del grupo focal y dos (2) encuestas a 35 estudiantes del V semestre de Licenciatura en Preescolar en el primer periodo académico del 2012, ya que, muchos docentes, a pesar de las bondades que ofrece las TIC para interactuar, siguen utilizando un modelo de enseñanza tradicional pensando que el uso de plataformas educativas virtuales es solo para la modalidad a distancia, teniendo en poco los recursos tecnológicos. Como resultados se obtuvo, no solo la mejora en el aprendizaje significativo y la habilidad tecnológica de los estudiantes sino también el aumento de la autoestima, mayor dedicación en el desarrollo de las actividades anexas a las clases presenciales. Por parte del docente tiene la posibilidad de instaurar modelos de participación tanto presencial como virtual, asignación de tareas en cada espacio y sus respectivos plazos con su criterio de evaluación. Estos elementos fueron considerados como un aporte valioso dentro del presente trabajo.

### **2.1.2. Antecedentes locales**

Ahumada, Fandiño & Torres (2018) en el artículo, *La Plataforma Edmodo como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento Aleatorio*. Se manifiesta que, en los últimos años, en la Institución Educativa Distrital San Salvador (INEDISSA), en los estudiantes de grado 5to identificaron como problema puntual el poco interés de participación de los estudiantes en la clase de matemáticas, a pesar de los grandes esfuerzos que realiza la institución educativa. Por lo descrito anteriormente y mediante este estudio, se busca una estrategia pedagógica innovadora, con herramientas tecnológicas a su alcance para motivar al estudiante a una participación activa, si es posible, no sólo en matemáticas sino en todas

las áreas del conocimiento, realizando un mejoramiento continuo que potencialice los resultados convirtiendo el aula de clase en espacios donde se aproveche los recursos que tiene a la mano y se direcciona sobre el buen uso de un ambiente virtual de aprendizaje.

Por su parte Rodríguez y Gravini, (2019) en el trabajo de grado *Plataformas educativas virtuales y su incidencia en el desempeño académico en el área de Ciencias Sociales de los estudiantes de la básica secundaria* realizado en la Universidad de la Costa-CUC, plantean que “los LMS propician el desarrollo de nuevas experiencias educativas, diferentes formas de comprender temáticas en un proceso educativo y generar nuevas formas de encuentros de aprendizaje donde se construye una interrelación constante y productiva entre los estudiantes y docentes; generando construcción y transferencia de conocimiento de manera autónoma, colaborativa y cooperativa” ( p. 11).

## **2.2. Referentes teóricos o teorías que sustentan la investigación**

Las TIC ofrecen un marco de posibilidades educativas que mantienen la motivación del estudiante, potencializa su productividad, lo estimula en el despliegue de sus competencias y le establece las bases para el alcance de sus metas, que llevado al plano social constituye el ejercicio para su preparación productiva y laboral.

Se presenta, por tanto, una necesidad inminente de incorporar plataformas educativas virtuales (LMS) o aulas virtuales en educación superior que presten a la comunidad educativa (estudiantes y docentes) un servicio óptimo durante su proceso de formación y que garantice el aprendizaje de los estudiantes. Se presenta a continuación las teorías referidas al aprendizaje y la incorporación de las TIC en educación que para el caso específico lo constituye el uso de plataformas educativas virtuales.

## **2.2.1 Teoría del aprendizaje**

### **2.2.1.1 Teoría de constructivismo**

Dentro de este ámbito de conocimiento se considera pertinente el aporte de 4 teorías, el constructivismo de Piaget así mismo se referencian los aportes de Bruner y Ausubel.

La teoría del constructivismo de Piaget, asume que los nuevos conocimientos asimilados por una persona, los agrega a sus anteriores experiencias y a sus propias estructuras mentales. Asimila cada nueva información depositándola en una red de conocimientos y experiencias adquiridas anteriormente. Alvarez (2017)

El proceso según Piaget es personal puesto que cada individuo lo va modificando según sus experiencias, la cual conduce a la creación de esquemas cerebrales que se acumulan en las mentes y que van desarrollándose y haciéndose más complejos a través de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación. La asimilación se refiere a la forma en que un organismo enfrenta un estímulo externo con base a sus códigos presentes, o sea de una “estructura mental” organizada con anterioridad. Contrario a la asimilación, la acomodación incluye una transformación en la organización presente en respuesta a los requerimientos del medio. En tal razón, la teoría constructivista es considerada un valioso aporte al tema objeto de estudio ya que genera cambios a nivel de la metodología, lo que permite considerar la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La importancia de este referente teórico para el desarrollo de la investigación radica, entre otras cosas, en que la educación es considerada dinámica y como un acto de aprendizaje cooperativo y no individualista, abierto, global y universal, y es precisamente

que este proceso se logra cuando se incorporan las TIC en los procesos de formación, donde los estudiantes construyen su aprendizaje mediante las interacciones con los demás a través de herramientas tecnológicas que les permite una mayor interacción y construir del conocimiento de manera colaborativa, lo cual incide en su satisfacción y en su desempeño (Quintero , Jiménez y Area, 2018)

Adicionalmente, Vygotsky conceptúa a través de su teoría del constructivismo social, que el aprendizaje y el desarrollo son actividades colaborativas y que los niños se desarrollan cognitivamente en un contexto de socialización y educación Vigotsky (1995).

A partir de Vygotsky se determina que es necesario propiciar a los estudiantes entornos socialmente ricos, donde explorar los distintos campos del conocimiento junto con sus pares, docentes y expertos externos. Las TIC pueden utilizarse para apoyar este entorno de aprendizaje al servir como herramientas para promover la discusión, la escritura en colaboración, la resolución de problemas y el diálogo con el educando, a través del chat u otros recursos que le admitan interactuar entre sí a partir de un tópico regentado por el docente, de manera que consigan apropiarse del conocimiento a través de otras tecnologías, principalmente aquellas que les son atrayentes y producen satisfacción, y así afianzar el progreso de la comprensión en los estudiantes y su crecimiento cognitivo. Pues el eje fundamental de la teoría de Vygotsky es la mediación. En este sentido, las plataformas educativas virtuales son incorporada como estrategia mediática, para promover la motivación de docentes y estudiantes para un mejor desempeño en sus procesos de aprendizaje.

### **2.2.1.2 Teoría del aprendizaje por descubrimiento**

Bruner en su teoría del aprendizaje por descubrimiento, destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción: a) la instrucción debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno esté deseoso y sea capaz de aprender (disposición); b) la instrucción debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral); c) la instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento (Rogoff, 1997). Los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad al utilizar los diversos dispositivos y recursos digitales. Por lo tanto, la labor del profesor no solo es explicar unos contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, sino que debe proporcionar el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, entre otras.

### **2.2.1.3 Teoría del aprendizaje significativo**

Ausubel a través del aprendizaje significativo expresa que el aprendizaje del alumno parte de los conocimientos que ya este posea, es decir cuando los nuevos aprendizajes lo conectan con los anteriores. En el transcurso de orientación del aprendizaje, es importante saber algunos aspectos de los alumnos como son las ideas, conocimientos y propuestas que maneja, así mismo su grado de seguridad. Los compendios de aprendizaje formulados por Ausubel brindan el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten

conocer la organización de la estructura cognitiva pues el sujeto que aprende requiere llevar a cabo una diferenciación progresiva y una reconciliación integradora, las cuales configuran a nivel cognitivo el aprendizaje significativo.

Ausubel sintetiza este hecho en el título de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente". Ausubel (1983).

Específicamente, Ausubel cree que los métodos de enseñanza aprendizaje afirmadas por el uso de la tecnología – por ejemplo, los computadores- pueden contribuir a que el estudiante tenga una práctica formativa con retroalimentación punitiva y confirmatoria que le permitirá comprender los temas que se estén revisando y por ende su comprensión.

Rodriguez (2006)

## **2.2.2. Teorías relativas al uso educativo de las TIC**

### **2.2.2.1 La teoría de la era digital (Conectivismo)**

Teniendo en cuenta la variable TIC, es necesario expresar las teorías que fundamentan la incursión de la era digital y el aporte de teoría de Siemens frente al aprendizaje; puesto que la TIC ha revolucionado la historia del mundo como proceso de mediación para la construcción del conocimiento, especialmente cuando es llevado al plano pedagógico

Siemens (2004), analizó las teorías anteriores a partir de tres perspectivas: El aprendizaje, la epistemología y la pedagogía; llegando a la conclusión que se hace necesario otras explicaciones para el aprendizaje que son producidas a partir del uso de la tecnología.

La Tecnología ha reorganizado el estilo de vida, las formas comunicacionales y las maneras de aprender que dimensionan nuevas necesidades de aprendizaje y de teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje; que deberían ser reflejo de los entornos sociales subyacentes. Siemens (2004).

En este orden de ideas, el conectivismo es una teoría de aprendizaje que se basa en principios de la teoría del caos, la complejidad, redes neuronales complejas y auto organización, en esta teoría el aprendizaje es la formación de conexiones en una red, hay que crear conexiones entre personas, conceptos, ideas, cosas diferentes, redes sociales y redes neuronales, que constituye el punto de partida del Conectivismo como lo es el pensamiento del individuo. (Downes & Siemens, 2014)

La teoría del conectivismo fundamenta que el aprendizaje no es exclusivo de la construcción humana por ello sus principios expresan lo siguiente:

Se habla de principios de la conectividad.

- El aprendizaje y el conocimiento se basa en la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.
- El aprendizaje puede residir en los dispositivos no humanos.
- La capacidad para saber más es más importante que lo que se conoce en la actualidad
- Fomentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.

- La capacidad para ver las conexiones entre los campos, las ideas y los conceptos es fundamental.
- La corriente (exacta y actualizada de los conocimientos) es la intención de todas las actividades del aprendizaje conectivista.
- La toma de decisiones es en sí mismo un proceso de aprendizaje. Elegir qué aprender y el significado de la información entrante es visto a través de la lente de una realidad cambiante. Si bien existe una respuesta ahora mismo, puede ser equivocada mañana debido a las alteraciones en el clima de información que afecta a la decisión.

Según, Siemens (2004), el aprendizaje ya no es una actividad individualista. El conocimiento se distribuye a través de las redes. En nuestra sociedad digital, las conexiones y las conectividades dentro de las redes conducen al aprendizaje. Siemens y Downes han experimentado con cursos abiertos y han hecho hincapié en la importancia de la educación más abierta.

El conectivismo se considera una teoría del aprendizaje para la era digital, siendo esta el periodo de la historia ligado a la tecnología de la información y comunicación (TIC). El conectivismo ofrece en el aula el aprendizaje con uso de las TIC, lo que genera un cambio en la forma tradicional de enseñar. La conectividad se relaciona con las categorías objeto de estudio de esta investigación donde los estudiantes pueden hacer uso de la conectividad.

La premisa que sustenta el conectivismo reside en la idea de que los potenciales de las TIC están alterando nuestros cerebros, puesto que estas herramientas interactivas que utilizamos, en contraste con herramientas digitales más antiguas y más pasivas en



penetración, definen y moldean la forma en que gestionamos la información, generando un pensamiento más activo y más rápido.

El conectivismo, conceptualizado por Siemens (2004), se presenta como la teoría del aprendizaje en la era digital. Defiende que ese caos que es la distribución en red de la información en el nuevo entorno, demanda nuevas formas de aprender, afines tanto a la red como a nuestros propios mecanismos cerebrales, y basadas en el reconocimiento de patrones y de conexiones entre distintos nodos informativos. En la cualidad y la cantidad de estas conexiones reside el conocimiento. El conectivismo, según Siemens (2004), vendría a complementar en la era digital el panorama teórico de las diversas teorías del aprendizaje y sus correspondientes tradiciones epistemológicas: conductismo (objetivismo), cognitivismo (pragmatismo) y constructivismo (interpretativismo).

Según Siemens, el aprendizaje ya no es una actividad individualista. El conocimiento se distribuye a través de las redes. En nuestra sociedad digital, las conexiones y las conectividades dentro de las redes conducen al aprendizaje. Siemens y Downes han experimentado con cursos abiertos y han hecho hincapié en la importancia de la educación más abierta (Siemens, 2004).

#### **2.2.2.2 Teoría de la actividad**

Una de las teorías que se ajusta al uso pedagógico y didáctico de los LMS es la denominada Teoría de la actividad donde la clase o interacción presencial y el apoyo en línea genera una confluencia tecno pedagógica. Ésta tiene como objetivo desarrollar grados crecientes de autonomía en el estudiante y el profesor quien se observa como un mediador, facilitador y diseñador de las situaciones de aprendizaje. (Serrano, 2006)

Mendieta (2014) refiere que Los servicios ofrecidos por el Aula Virtual permiten gestionar de mejor manera las actividades involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje

- Mediante el Aula Virtual los docentes podrán tener a la mano resultados de los avances, y cumplimiento de objetivos en el proceso de enseñanza y estrategias de evaluación.
- Los estudiantes podrán conocer el resultado de sus calificaciones inmediatamente después de realizarlas, de tal forma que pueden consultar sus notas y avances de estudios.
- Representó una gran ventaja emplear software libre en las partes fundamentales del proyecto porque contribuyó a la factibilidad del mismo, debido a los costos de licencias, seguridad y documentación que proporcionó cada una de las tecnologías utilizadas.
- La capacitación proporcionada a los docentes, permitió que adquieran destreza con la plataforma web, constituyéndola en una herramienta de gran importancia, optimizando las actividades académicas.

Rea (2018), Las tecnologías de la información y la comunicación logran ocupar espacios muy importantes en la educación, en donde se van desarrollando cada vez, nuevos ambientes de aprendizaje que diversifican la formación en las instituciones educativas, y estos ambientes tienen buena acogida de los estudiantes, ya que demuestran interés en la búsqueda del conocimiento. Es notable que el sistema educativo entiende la tendencia del uso de las TIC para ir acorde a las nuevas exigencias de la sociedad.

### **2.3 Marco legal**

En Colombia, las TIC tienen su respaldo a nivel legal, donde son aceptadas y justificadas en la educación, tal como se describe en los siguientes ítems:

**Constitución política:** Con la Constitución Política de 1991, a través del **artículo 27** que dice: El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

**Y el artículo 67 parágrafo 1:** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

**La Ley 115 de 1994. La Ley General de Educación** define objetivos comunes para todos niveles de la educación y destaca en el artículo 5, los objetivos:

- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

**La Ley 715 de 2001** que reglamenta los recursos y competencias para la prestación de servicios educativos y de salud, hace explícito que, entre las competencias de la Nación en materia de educación, está el formular las políticas y objetivos de desarrollo, para el sector educativo y dictar normas para la organización y prestación del servicio.

**Ley 1341 de 2009 (Ministerio de las TIC)** Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC, se crea la agencia nacional del espectro y se dictan otras disposiciones:

**Artículo 1°. Objeto.** La presente ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

**Artículo 2°. Principios orientadores.** La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

Son principios orientadores de la presente ley:

**Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.** El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de

la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación, los contenidos y la competitividad.

**Neutralidad Tecnológica.** El Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

**El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC.**

En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

**Artículo 3.- sociedad de la información y del conocimiento.** El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

**Artículo 5.- las entidades del orden nacional y territorial y las tecnologías de la información y las comunicaciones, tic.** Las entidades de orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

**Artículo 38.- masificación del uso de las TIC y cierre de la Brecha digital:** El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, revisará, estudiará e implementará estrategias para la masificación de la conectividad, buscando sistemas que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC.

**Parágrafo:** Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones.

**Artículo 39.- Articulación del Plan de TIC:** El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos.

Apoyará al Ministerio de Educación Nacional para:

1. Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación
2. Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital.
3. Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
4. Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.
5. Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños

### **Constitución política de Colombia**

**Artículo 67.** Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

### **Ley general de educación (Ley 115 DE 1994)**

**Artículo 5. Fines de la educación.** De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

**Numeral 5.** La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

**Numeral 9.** El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

**Numeral 13.** La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

**El artículo 20**, de la Ley General de Educación, en lo concerniente a los objetivos generales de la educación básica, establece los siguientes objetivos en los literales a y c:

a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

**Artículo 21.** Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

**Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales.** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: Matemáticas, Tecnología e informática.



**El Plan Nacional de las TIC, (2008) a través de la Ley 715 de 2001**, menciona la posibilidad de extenderse desde un sector “con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector” (p.35).

### **Plan decenal de educación**

**Macro objetivo.** Dotación e infraestructura. Dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.

Fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica.

### **Plan nacional decenal de educación 2016 -2026**

**Sexto Desafío Estratégico:** impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Lineamiento estratégico: Formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las TIC y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida.

**En la Ley de Ciencia y Tecnología 1286 de 2009** se propone que promover la calidad de la educación, en los niveles de media, técnica y superior para estimular la

participación y desarrollo una nueva generación de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores, es una de las bases para la consolidación de una política de Estado en ciencia, tecnología y sociedad.

## **2.4 Marco conceptual**

El vertiginoso desarrollo tecnológico, está forzando a los trabajadores a actualizar continuamente sus conocimientos y actividades, este proceso es conocido como aprendizaje a lo largo de la vida (*long life – learning*). En este contexto, durante las últimas décadas la oferta de programas de educación en línea se ha incrementado notablemente. La educación basada en Internet ha contribuido a expandir el aprendizaje en ambientes formales, no formales, e informales. Luego como resultado, las estrategias de enseñanza-aprendizaje están en permanente cambio. (Mendoza y Mamani 2012)

Dentro de la variable plataformas educativas virtuales se medirán las dimensiones:

- Conocimiento de plataformas educativas virtuales (LMS)
- Uso de las plataformas educativas virtuales
- Calidad de plataformas educativas virtuales

### **2.4.1 Plataformas educativas virtuales LMS**

“Las plataformas tecnológicas (LMS), tienen como propósito la creación de ambientes de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC como soporte y vía de acceso durante la formación, toda vez que las TIC ofrecen múltiples posibilidades para crear nuevos escenarios de aprendizajes, permitiendo extender los espacios reales a los virtuales, en plataformas educativas que no solo complementan los recursos didácticos disponibles en la Institución educativa, sino que también permiten el acceso a más conocimientos al transmitir la

información y facilitar la interacción con los objetos de aprendizaje plasmados en un aula virtual de aprendizaje”. (Guerrero y Jiménez, 2016)

Desde mediados de los años noventa han empezado a desarrollarse plataformas integradas para el desarrollo de materiales en la web, que permiten diseñar cursos virtuales de enseñanza asistida por ordenador, más conocidas como: **Plataformas virtuales, entornos de aprendizaje integrados o LMS (Learning Management System)**.

El uso de plataformas *LMS* ofrece múltiples ventajas en el apoyo de la enseñanza presencial que llevan a mejorar los resultados que se obtienen a través de los métodos de enseñanza tradicionales. (Viñas, 2017).

Las plataformas virtuales educativas son programas estructurados, integran diversos recursos y son configurados a la medida, en función a las necesidades de la formación, para establecer un intercambio de información y opinión entre y con los estudiantes, tanto de manera síncrona como asíncrona. Entre las distintas plataformas educativas estandarizadas de uso gratuito disponibles en la red se pueden encontrar Claroline, Moodle, Teleduc, Ilias, Ganesha, Fle3 y Dokeos. Entre otras plataformas virtuales no gratuitas se pueden destacar WebCt, eCollege, Angel 5.5, FirstClass y Blackboard. Trillo (2015). Con lo anterior se identifican varios tipos de plataformas educativas virtuales donde simplemente se debe seleccionar la que sea más útil según la necesidad de la comunidad educativa.

Espitia, (2013) sostiene que Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Es una de las plataformas más usada en la actualidad, ya que es de código abierto; ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje. Este tipo de herramienta, también se conoce como LMS. “Es uno de los LMS

más populares y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa y se caracteriza por su entusiasmo respecto al sistema.

#### **2.4.1.1 Conocimiento de plataformas educativas virtuales LMS**

Según Martínez Durán, (2017) el conocimiento de plataformas educativas virtuales incurre en un proceso de acompañamiento personalizado en la implementación de la plataforma, modulando y adaptando a los diferentes desafíos específicos que tiene cada institución educativa; alineando estrategias para la formación y el desarrollo de conocimiento especializado, solo para el uso interno el reto principal de este acompañamiento es probar que la capacitación presencial y una mala implementación de educación virtual, definitivamente no genera las interacciones correctas para incentivar el mejoramiento del proceso educativo.

Según Giraldo, (2019) el conocimiento de plataformas educativas es todo lo que directivas, docentes, estudiantes y padres de familia deben saber sobre cómo funcionan estas. Debe estar acompañado por un proceso continuo de capacitación a todos los actores de la institución educativa y que estos sean capaces de reconocer en todo momento las ventajas de las plataformas virtuales educativas en el proceso educativo.

#### **2.4.1.2 Uso educativo de las LMS**

Según Martínez Durán, (2017) el uso de las plataformas educativas virtuales analiza el impacto en el proceso educativo de la institución, la cantidad de tiempo e importancia en para la institución (B-learning). Lo define como el análisis sistemático de la pertinencia de la plataforma o plataformas en el proceso educativo de la institución como tal.

Para esto es importante reconocer los conceptos de E-learning y B-learning.

Para Concha Vergara, (2014) el **E-learning** (de Electronic Learning) consiste en una enseñanza a distancia en la que predomina una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos. Una solución E-Learning está conformada por tres elementos fundamentales: Plataforma, Contenidos y Herramientas comunicativas.

Para González (2015) el B-Learning (*formación combinada*, del inglés *blended learning*) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de E-Learning. Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad b-Learning deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

Se puede decir que, las plataformas virtuales se convierten en una ayuda para todos aquellos que son comunes en una actividad establecida teniendo la posibilidad de ingresar desde cualquier lugar, donde se puede interactuar y compartir información con temáticas de su mismo interés.

#### **2.4.1.3 Calidad de plataformas educativas virtuales**

Según Martínez Duran, (2017) la calidad de plataformas educativas virtuales se refiere a la calidad del contenido producido por parte de los docentes y estudiantes con los cuales interactúan en la plataforma, pero también a las estrategias que los actores que intervienen

en el proceso educativo planean y ejecutan en medio del intercambio social que tienen a través de la plataforma.

Según Giraldo, (2019) la calidad de plataformas educativas virtuales son todos los parámetros que pueden medir no solo el asertividad de los contenidos que docentes crean para impartir el conocimiento sino el impacto de las estrategias que los docentes y directivos implementan en la retroalimentación como herramienta formativa de la evaluación del proceso educativo.

#### **2.3.1.4 Ambiente Virtual de Aprendizaje**

Es un entorno de aprendizaje mediado por tecnología, lo cual transforma la relación educativa, ya que la acción tecnológica facilita la comunicación y el procesamiento, la gestión y la distribución de la información, agregando a la relación educativa, nuevas posibilidades y limitaciones para el aprendizaje. Los ambientes o entornos virtuales de aprendizaje son instrumentos de mediación que posibilitan las interacciones entre los sujetos y median la relación de éstos con el conocimiento, con el mundo, con los hombres y consigo mismo. Guerrero y Jiménez (2016).

Marín y Serna (2018) mencionan que “según la UNESCO se puede generar entornos de aprendizaje abiertos, en los cuales, las TIC, brindan acceso abierto, que favorecen en cierta parte el aprendizaje de los jóvenes y se cambia el sistema de aprendizaje donde el docente, deja de ser el tema principal y pasa a un segundo plano, donde deja de ser el centro de información principal” (p.37). Teniendo en cuenta que en el proceso de educación las TIC pueden ser de mucha ayuda para mejorar la calidad educativa y asistir a los docentes en la enseñanza-aprendizaje garantizando las competencias para el buen uso de las TIC.

El Congreso de Colombia (2016), define las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas

informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

Según Jordi Adell (1997), citado por Renteria (2015) plantea que "el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos" (p.29). Es decir, debido a las bondades y características ofrecidas por las redes informáticas y comunicativas se están generando cambios de paradigmas.

## **2.4.2 Estrategias mediadas por plataformas educativas virtuales**

### **2.4.2.1 Estrategias pedagógicas con el uso de plataformas educativas virtuales**

Los procesos de enseñanza y aprendizaje están muy relacionados al unir la praxis del docente con la interacción del estudiante en un contexto específico y con recursos, herramientas y estrategias puntuales, estableciendo el principio de formulación de estrategias pedagógicas, en función de un mismo ideal de constante y permanente avance, donde ambos actores son importantes.

Marín y Serna (2018) menciona que: "Algunos de los aspectos que se ven más directamente influenciados en el proceso de enseñanza-aprendizaje usando TIC son: la interactividad, la motivación, la autonomía, el papel del alumnado, la cooperación y la comprensión de los contenidos por parte del alumnado. La interactividad es un elemento destacable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al alumnado ejercer una relación directa con los contenidos que está trabajando y manipularlos con mayor

independencia, creando trabajos propios y únicos”. Esta situación mencionada indica que el estudiante debe ser activo a la hora de desarrollar sus actividades, teniendo la capacidad de transformar la información recibida en la construcción de su propio conocimiento y así lograr un aprendizaje significativo, aprovechando el uso de las TIC. El conjunto de sus experiencias y tareas realizadas da espacio al trabajo colaborativo tanto con los estudiantes como entre docentes compartiendo información valiosa para alcanzar las metas. Además, el estudiante aprende y experimenta de manera personalizada y responsable, corrigiendo errores y seguir avanzando a un ritmo adaptable a su espacio de tiempo y necesidades.

Incorporar las TIC en el aula lleva al docente a modificar de manera significativa su gestión y práctica pedagógica, ya que, debe preparar de forma adecuada la clase usando los recursos tecnológicos disponibles para que el proceso de enseñanza – aprendizaje se desarrollen exitosamente, siendo eficaces en la realización de las actividades de aula y formulando estrategias actualizadas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes. Esto lleva a que, tanto el docente debe estar actualizado con respecto a su formación como las instituciones educativas con la presencia de las TIC.

Por lo tanto, para el mejoramiento de las competencias de los estudiantes se hace necesario el diseño de estrategias pedagógicas mediante la inserción de las TIC haciendo uso de plataformas educativas virtuales, llevando a un cambio de estilo del aprendizaje, buscando nuevos recursos, métodos y técnicas de enseñanza, incluidos los tecnológicos.

#### **2.4.2.2 Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales**

Para el autor Araujo, (2011) la comunicación asincrónica se define como un proceso o efecto que no ocurre en completa correspondencia temporal con otro proceso u otra causa. La comunicación se produce entre dos o más personas que pueden o no, encontrarse



físicamente ubicadas en diferentes contextos; esta comunicación solo se desarrolla en formato escrito. Según el autor Sanchez Soto (2011), las herramientas de comunicación asincrónicas “son aquéllas en las que la comunicación no se produce a tiempo real, es decir, en las que los participantes no están conectados en el mismo espacio de tiempo.” De la misma manera, Navarro Zamora, (2012) menciona las herramientas de comunicación asíncrona, por ejemplo el correo electrónico, que por su misma naturaleza atemporal, se caracteriza por ser un medio “no intrusivo” (es decir, el que recibe el mensaje decide cuándo leerlo o responderlo); introduce un cambio en la dinámica de entrega y recepción de la información, que ya no es física: los mensajes atraviesan el globo y llegan a su destino en cuestión de segundos o minutos y existe disponibilidad de envío a toda hora, permite el envío de documentos digitales anexos y el envío múltiple.

Páez Barón, Corredor Carmago, y Fonseca, (2015) en las estrategias sincrónicas los interlocutores se conectan al mismo tiempo y establecen procesos de comunicación en tiempo real; las asincrónicas permiten la interacción y comunicación en diferentes tiempos, por lo cual no se requiere la participación de los interlocutores al mismo tiempo.

Por otro lado, las estrategias sincrónicas, el autor Sanchez Soto, (2011) plantea que la comunicación síncrona es aquella donde los participantes están en diálogo directo, obtienen respuestas a las solicitudes de forma inmediata. Existen servicios de mensajes gratuitos, también denominados programas de mensajería instantánea, que pueden considerarse híbridos, es decir, son simultáneamente síncronos y asíncronos.

Según Navarro Zamora, (2012), las comunicaciones síncronas son las herramientas utilizadas para la comunicación en tiempo real; para ello los estudiantes deben estar conectados en el mismo tiempo sin importar la distancia que medie entre los usuarios; sincronía es la "coincidencia de hechos o fenómenos en el tiempo".

### **2.4.2.3 Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales**

Para Arrieta de Vera, Florez Crissien y Martinez Palmera (2010), la evaluación debería ser nuestra mejor aliada si sabemos aprovechar todas sus potencialidades y, sobre todo, en entornos formativos apoyados por las TIC. Al respecto, evaluar los efectos que se desprenden de una formación con TIC se convierte también en una exigencia cuando se hace uso de estas tecnologías. Las funciones y tareas que se desarrollan como formadores y docentes se matizan y se reorientan ante las nuevas exigencias y posibilidades de una sociedad aprendiente. Poder reorientar y optimizar los procesos pedagógicos con la utilización de las TIC significa replantear las funciones y tareas docentes.

Perez Chaverri y Salas Soto, (2016) sostienen que las estrategias evaluativas mediante plataformas virtuales son aquellas acciones encaminadas a no solo cuantificar y cualificar el proceso de enseñanza aprendizaje, sino que se enfocan a mejorar y optimizar el proceso de retroalimentación con el cual la evaluación puede tener un carácter formativo.

Según los autores Lezcano & Vilanova (2017) para identificar el avance de los procesos cognitivos e interactivos, es necesario contar con una estrategia flexible de evaluación, así como una serie de herramientas que permitan detectar cambios en la complejidad de las construcciones de conocimientos por parte de los estudiantes. El rol que la evaluación tiene en la formación on line obliga a una planificación y ejecución minuciosa y el análisis atento de cada uno de sus elementos.

La tecnología ha aportado tres grandes cambios en el contexto de la evaluación:

- Evaluación automática: son las pruebas electrónicas, test donde la respuesta que da el estudiante recibe inmediata respuesta. El procedimiento es automático y conecta de manera directa la pregunta con la validez de la respuesta: aporte pedagógico

muy valioso. Su limitación es que no permite la comunicación en vivo entre el docente y los estudiantes. Es una evaluación estandarizada asistida por ordenador.

- Evaluación de tipo enciclopédico: los trabajos monográficos, ensayos son algunos ejemplos. Las bases de datos de internet son fundamentales para su elaboración. El plagio y sus consecuencias pedagógicas e institucionales es uno de los principales inconvenientes.
- Evaluación colaborativa: los foros, debates virtuales, grupos de discusión, grupos de trabajo, entre otros son algunos de los ejemplos. Una de las ventajas que se desprenden de una acción colaborativa en contexto virtual, adecuadamente guiada en términos sociales y cognitivos, es la posibilidad de evaluar tanto el producto colaborativo como el mismo proceso.

Según la autora Sandoval, (2017) posterior a definir cuáles son los objetivos de la evaluación y el contenido o destreza a evaluar. Se debe establecer el tipo de evaluación del curso virtual. Habitualmente, se opta por evaluaciones automáticas o de selección múltiple. Estas facilitan la calificación y nos ahorran tiempo para asignar una nota.

Pero en esta entrada de blog, te queremos contar sobre otras herramientas y actividades. Que te permitirán variar la forma de evaluación de cursos virtuales y hacer más dinámico tu curso, se propone los siguientes tipos de Actividades para evaluación de cursos virtuales:

- Debates a través de foros
- Recopilación y presentación de actividades con e- Portafolios
- Representación gráfica de conceptos Mapas mentales

- Síntesis de contenido a través de infografías
- Solución de casos
- Escenarios y juego de roles
- Presentaciones a través de videoconferencias
- Evaluaciones y cuestionarios en línea

#### **2.4.2.4. Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales**

Florez Florez, (2017) evidencia que las herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias educativas virtuales son aquellos instrumentos y materiales en construcción tangibles o intangibles que facilitan el proceso enseñanza aprendizaje y que permiten la transmisión, construcción, evaluación de este proceso.

#### **2.3.2.5 Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales**

Florez Florez, (2017) concluye que las estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas son aquellas acciones llevadas en su mayoría por las directivas de las instituciones encaminadas a potenciar el proceso de mejora continua que tiene el quehacer docente en medio de la educación virtual mediada por plataformas.

El autor Villar, (2015) proponen criterios e indicadores para evaluar una plataforma virtual educativa, en este trabajo presentamos una serie de funciones y disponibilidades que estimamos son necesarias tener en cuenta al momento de evaluar una plataforma virtual educativa.

Idioma en el cual está disponible la plataforma, el demo y los instructivos de uso.

Los perfiles de acceso a la plataforma: alumno, profesor y administrador.

Las herramientas de comunicación disponibles: sincrónica (videoconferencias, audio conferencias, chat, audio o video chat). Asincrónica (aula virtual, foros, correo electrónico, listas de discusión y grupos de discusión).

La información es compartida con distintas herramientas (ficheros adjuntos, repositorio de ficheros, pizarra, transferencia de ficheros, blogs, búsqueda en la plataforma, wiki, álbum de fotos, cmap y lista de usuarios).

Para realizar trabajos colaborativos dispone de espacios de trabajo en grupos.

En tanto la interacción con los contenidos de aprendizaje, diseñar el curso, habilitar portfolio, faqs, mapa de navegación, anotaciones, referencias, bases de datos, creación de materiales, creación de itinerarios, glosario y links.

El acceso del docente a la administración le permite habilitar la inscripción de alumnos, gestión de alumnos, elaboración de listas, generar la consulta del expediente académico y otorgar privilegios de accesos.

En la gestión, desarrollo y evaluación del curso se puede realizar el seguimiento y progreso de los alumnos, generar informes y visualizar estadísticas, acceder al calendario, gestionar y editar pruebas y ejercicios de evaluación y autoevaluación.

## 2.5 Operacionalización de variables

Tabla 1 *Operacionalización de variables*

Supuesto de investigación	Variable de investigación (Definición nominal)	Variable de investigación (definición operacional)	Dimensiones por variables	Indicadores por dimensiones y variables	Técnicas e Instrumentos
<b>1. Las plataformas educativas virtuales o LMS contribuyen a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje y motiva a los estudiantes aprender</b>	<b>Plataformas educativas virtuales o LMS</b>	<p>Las plataformas virtuales de aprendizaje también conocidas en español como sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, del inglés Learning Management System), se puede definir como un grupo de aplicaciones que utilizan un navegador, y herramientas complementarias al computador (tales como elementos audiovisuales y accesorios internos), con la finalidad de realizar un proceso didáctico de manera no presencial (por medio de Internet), y de gestionar la retroalimentación entre el profesor y los estudiantes.</p> <p>Las plataformas tecnológicas (LMS), permiten y facilitan la comunicación e interacción virtual como complemento de la presencialidad, Blended learning y e-learning bajo un ambiente de aprendizaje donde los involucrados pueden ser directivos, docentes, estudiantes y hasta padres de familia. Contiene</p>	<b>Conocimiento de plataformas educativas virtuales</b>	<p>Conocimiento de las plataformas educativas virtuales en la IE.</p> <p>Medios dispuestos para la socialización de las plataformas existentes</p> <p>Proceso de formación de las plataformas educativas orientada a estudiantes y profesores.</p>	<p>Encuestas de experiencia: Cuestionario</p>
			<b>Uso de las plataformas educativas virtuales</b>	<p>Incidencia de las Plataformas educativas en el proceso educativo</p> <p>Tipo de plataformas educativas utilizadas en el Colegio.</p> <p>Tipo de uso de las plataformas educativas virtuales.</p>	<p>Entrevista estructurada al rector y coordinador de Bilingüismo</p>

<b>Supuesto de investigación</b>	<b>Variable de investigación (Definición nominal)</b>	<b>Variable de investigación (definición operacional)</b>	<b>Dimensiones por variables</b>	<b>Indicadores por dimensiones y variables</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
		aplicaciones que refuerzan las posibilidades de ejercitar destrezas intelectuales tienen como propósito la creación de ambientes de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC como soporte y vía de acceso durante la formación, ofrecen múltiples posibilidades para crear nuevos escenarios de aprendizajes, permitiendo extender los espacios reales a los virtuales, en plataformas educativas que no solo	Calidad de las plataformas	Tiempo para el uso de plataformas educativas virtuales  Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy. Tipo de actividades en las plataformas educativas virtuales	

<b>Supuesto de investigación</b>	<b>Variable de investigación (Definición nominal)</b>	<b>Variable de investigación (definición operacional)</b>	<b>Dimensiones por variables</b>	<b>Indicadores por dimensiones y variables</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
		complementan los recursos didácticos disponibles en la Institución educativa, sino que también permiten el acceso a más conocimientos al transmitir la información y facilitar la interacción con los objetos de aprendizaje plasmados en un aula virtual de aprendizaje” (Camara, 2016).	educativas virtuales	<p>Calidad de los trabajos realizados por los estudiantes en las Plataformas educativas virtuales.</p> <p>Calidad de los contenidos utilizado por los docentes en las plataformas educativas virtuales.</p> <p>Calidad de los procesos de retroalimentación realizado por los docentes.</p> <p>Calidad de las herramientas sincrónicas y asincrónicas incorporadas en las plataformas educativas virtuales</p>	
<b>2. La implementación de estrategias asociadas a las plataformas educativas</b>	<b>Estrategias para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales</b>		Estrategias pedagógicas con el uso de	Tipo de estrategias didácticas utilizadas en las plataformas educativas virtuales	



<b>Supuesto de investigación</b>	<b>Variable de investigación (Definición nominal)</b>	<b>Variable de investigación (definición operacional)</b>	<b>Dimensiones por variables</b>	<b>Indicadores por dimensiones y variables</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
<b>virtuales contribuye al uso óptimo de las mismas.</b>			plataformas educativas virtuales	Estrategias de interacción e interactividad	Etnografía virtual: Matriz de revisión
			Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales	Tipo de estrategias sincrónicas y asincrónicas	
				Herramientas sincrónicas y asincrónicas utilizadas en los LMS	
			Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales	Tipo de estrategias evaluativas trabajada en los LMS	
				Procesos de retroalimentación a las estrategias evaluativas	
				Tipo de herramientas tecnológicas contenida en los LMS para implementar las estrategias	

Supuesto de investigación	Variable de investigación (Definición nominal)	Variable de investigación (definición operacional)	Dimensiones por variables	Indicadores por dimensiones y variables	Técnicas e Instrumentos
			Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales	Facilidad en la navegación de la plataforma LMS en la implementación de las estrategias	
			Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales	Criterios para el seguimiento y evaluación de las estrategias implementadas en los LMS Periodicidad del seguimiento y evaluación de los LMS	

*Fuente:* Descripción de la matriz variables y dimensiones. *Construcciones de los autores*

### **3. Marco Metodológico**

#### **3.1. Paradigma de investigación**

El paradigma utilizado en esta investigación es el complementario, porque incorpora el enfoque cuantitativo y cualitativo. Según Hashimoto y Saavedra, (2014) refieren que la complementariedad en las investigaciones no significa una combinación o síntesis de enfoques, puesto que desde punto de vista generarían una nueva perspectiva objeto de estudio, lo que haría perder la esencia de las mismas, antagónico al concepto del paradigma en mención. La síntesis que se toma en cuenta considera tener una existencia: ontológica, epistemológica, teleológica, metodológica entre otros. La idea es que juntos, sin perder sus propiedades o características, aporten el todo por las partes que lo integran en la investigación llevada a cabo.

El tipo de investigación de este proyecto es descriptivo explicativo puesto que, para cumplir los objetivos, según Zampieri (2018), los investigadores estudian los fenómenos tal y como aparecen el presente y da razón de ellos.

El diseño de la investigación es no experimental en cual los investigadores solo observaron los fenómenos sin ninguna intervención en el desarrollo.

Visto así, la presente investigación se perfila en el campo complementario, que busca anidar los elementos característicos propios del enfoque cuantitativo y cualitativo para visionar una mejor perspectiva del estudio. Hashimoto y Saavedra, (2014) afirman: “La riqueza de una investigación con complementariedad real, se da en la medida que se adicionan los elementos excluyentes, haciéndolos compatibles en la descripción completa del fenómeno educativo” (p.11). Por tal razón, este paradigma permite que exista

flexibilidad al momento de investigar, optando por el uso de técnicas e instrumentos como herramientas de la ciencia, adecuados al objetivo de la investigación y su realidad.

### **3.2. Enfoque Metodológico**

La investigación está desarrollada bajo el enfoque mixto que se caracteriza por ser una tarea más artesanal sin desconocer que existen modelos generales de diseño que combinan métodos cualitativos y cuantitativos, y que guían la construcción y desarrollo del diseño particular. (Sampieri, 2018).

Las cualidades de ambos enfoques de investigación, resultan valiosas y que han realizado aportaciones notables al avance de la ciencia, comparativamente hablando ninguno es mejor que el otro, la combinación de ambos nos permite obtener mejores resultados en la investigación, por una parte la investigación cuantitativa nos da la posibilidad de generalizar resultados y nos otorga control, réplica y comparación del fenómenos de estudio con otros estudios similares; la investigación cualitativa proporciona profundidad en la información, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización, detalles, indagación fresca, natural, holística, flexible y experiencias únicas por su cercanía con el entorno. (Medina, 2017)

Por los anteriores aspectos, el presente trabajo de investigación es mixto, debido a que busca analizar las estrategias para el uso óptimo de las plataformas educativas virtuales y cuyo análisis de la recogida de los datos en el primer objetivo específico referido al diagnóstico del tipo de uso que estudiantes y docentes dan a las plataformas virtuales educativas en el colegio Cristiano J. Vender Murphy, se realiza de manera cuantitativa, mientras que la información sobre la identificación, selección y descripción de las estrategias para el uso óptimo de las plataformas educativas virtuales se realiza de manea

cualitativa Establecer las estrategias a ser adoptadas en el colegio Cristiano en J. Vender Murphy para lograr la optimización del uso de las plataformas educativas virtuales.

En la investigación se realizará con una ejecución recurrente en el mismo momento los datos tanto cuantitativos como cualitativos se recogerán más o menos en el mismo momento, entendiendo que el análisis de los datos cualitativos requiere un mayor tiempo de análisis.

Las estrategias que permitirán el uso óptimo de las plataformas saldrán del análisis de resultado de la etnografía digital realizada por los investigadores en revisión con los cuestionarios realizado a estudiantes y docentes y la entrevista a los directores de los planteles educativos. Luego se realizará una matriz de selección donde se establecerán y describirán las estrategias susceptibles de ser adoptadas en el contexto del colegio cristiano en J. Vender Murphy. En la siguiente tabla se puede apreciar el uso de las técnicas e instrumentos de investigación utilizados para la recolección de datos.

El diseño mixto se aplicó en los momentos investigativos como se describe en la tabla 1.

Tabla 2 *Momentos de la investigación*

Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4
Diagnóstico de funcionamiento de plataformas educativas	Entrevista con rector del colegio.	Recopilación información encuestas a estudiantes	Análisis de resultados de instrumentos de investigación
Pruebas de encuestas	Realización de encuestas a estudiantes de forma On-line	Análisis de información resultado de entrevista director y observación a plataformas	Aplicación de estadística descriptiva
Pilotaje y validación de herramientas.	Realización de las exploración en la web de algunas estrategias que se han utilizado a nivel internacional, nacional y local.	Realización de encuestas a docentes de forma On-line. Diseño de matriz de selección de estrategias.	Conclusiones Recomendaciones Sustentación Documento final

*Fuente: construcción propia*

### 3.3. Población y Muestra

La población representada está compuesta de 200 estudiantes que se encuentran entre los cursos de tercero a undécimo grado los cuales usan plataformas educativas virtuales LMS. Luego de la validación de cuestionarios de la situación de plataformas educativas en el colegio cristiano J: Vender Murphy se seleccionó una muestra intencional de 150 estudiantes que desarrollaron el cuestionario de forma on-line. Al ser una muestra estadística y manejar un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Al ejecutar la fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Nos da como resultado 132, por lo cual se toman 150 estudiantes para una mayor precisión.

El colegio cuenta con una planta de 27 docentes que trabajan en los grados de tercero a undécimo, por lo cual se escogió una muestra de 15 docentes debido a que son los docentes que están manejando LMS y sus asignaturas son propicias para utilizarlas, los docentes que se excluyeron son los de: Música, Educación física, Danza, Emprendimiento y Arte. Para responder los cuestionarios que se aplicaron de forma on-line. Por último, la entrevista se le

realizo solo al rector del colegio en calidad de responsable del proceso educativo e implementador de nuevas tecnologías.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de investigación.**

Para el proceso de recolección de la información se utilizaron técnicas de tipo cualitativas y cuantitativas producto del enfoque de tipo mixto de la investigación. Se utilizaron cuestionarios los cuales exigieron procedimientos de estadística descriptiva. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir el cual debe ser congruente con el planteamiento del problema. (Sampieri, 2018). Los cuestionarios utilizan preguntas para toda clase de objetivo, por otro lado, se realizó una entrevista estructurada al director y coordinador.

Gracias al desarrollo de los métodos mixtos y a la nueva posibilidad de hacer compatibles los programas de análisis cuantitativo y cualitativo, una considerable variedad de datos recolectados por los instrumentos más comunes puede ser codificados como números y también analizados como texto, o ser transformados de cuantitativos a cualitativos y viceversa.

#### **3.4.1. Técnica encuesta e instrumento cuestionario**

En la presente investigación se realizaron dos cuestionarios: cuestionario número 1 diagnóstico del uso de plataformas educativas virtuales dirigidas a docentes. Cuestionario numero 2 diagnóstico 2, uso de plataformas educativas dirigidas a estudiantes. La aplicación de estos dos cuestionarios se llevó a cabo de manera virtual mediante un cuestionario elaborado en Google Forms.

Los cuestionarios fueron utilizados para diagnosticar el uso de las plataformas educativas virtuales del colegio cristiano J. Vender Murphy. Estos fueron enviados vía enlace de WhatsApp a 15 docentes y a 150 estudiantes. Siendo las dos poblaciones homogéneas.

Se utiliza la escala de Likert, como herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos. Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación ( Llaurado, 2014). La escala de Likert, utilizada para el análisis de la información, se describe en la tabla 2.

Tabla 3 *Escala de Likert*

Escala			
Totalmente de acuerdo 4	De acuerdo 3	En desacuerdo 2	Totalmente en desacuerdo 1
Fuente: <a href="http://formacion.intef.es/pluginfile.php/43479/mod_imsdp/content/4/escala_tipo_likert.html">http://formacion.intef.es/pluginfile.php/43479/mod_imsdp/content/4/escala_tipo_likert.html</a>			

El cuestionario dirigido a estudiantes consta de quince enunciados agrupados en tres categorías: Conocimiento, uso educativo y calidad de la plataforma, descritos en el anexo 1.

Por otro lado, el cuestionario dirigido a docentes tiene las mismas categorías, con igual número de preguntas. Los docentes utilizan la misma herramienta de google forms para responder el cuestionario. Algunos enunciados fueron adecuados para la condición de docentes, como se muestra en la tabla 2.

Ambos cuestionarios, se sometieron a un proceso de validación, para lo cual se realizó la aplicación del coeficiente de confiabilidad de Combrach en la prueba piloto con el fin de



verificar la validez. El cálculo del índice arrojó como resultado 0,81. Con una muestra de 15 docentes para todas las preguntas que tenían que ver con el eje temático.

### **3.4.2 Técnica e instrumentos**

#### **3.4.2.1 Técnica entrevista estructurada, instrumento cuestionario**

Las entrevistas implican que una persona entrenada y calificada entrevistador aplica los interrogantes a los participantes, el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. El principio y final de la entrevista se definen con claridad de hecho, tal definición se integra en el cuestionario. el mismo instrumento y procedimiento se aplican a todos los participantes, en condiciones lo más similares posibles estandarizaciones .se busca que sea individual, sin las intrusiones de otra persona que pueda opinar o alterar de alguna manera la entrevista (Sampieri, 2018). Se busca que con la entrevista la persona que tiene el rol de responder lo haga con toda la confianza para generar las respuestas más precisas que la investigación requiere.

Se realizó una entrevista estructurada al director del colegio cristiano J. Vender Murphy y al coordinador de Bilingüismo en la cual se realizaron 8 preguntas abiertas a fin de lograr conocer su opinión con respecto a los interrogantes planteados.

Las preguntas fueron agrupadas en las tres categorías (como muestra el anexo3) que se utilizaron la técnica de encuestas aplicadas a docentes y estudiantes.

#### **3.4.2.2 Técnica etnografía digital, Instrumento matriz de revisión**

Una fuente muy valiosa de los datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos directos. Prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades producen y narran o delinean sus historias (Sampieri, 2018). La

etnografía o etnografía digital es un método que permite a los investigadores estudiar el modo en el que las personas se comportan e interactúan en el mundo digital. Se nutre del método básico de estudio de la antropología: la etnografía. Y aunque algunos lo imaginan simplemente como investigación etnográfica online, esta nueva técnica tiene mucho más que ofrecer. La etnografía considera los medios de comunicación social no sólo como un sitio de investigación o una herramienta, sino como un sistema en curso de inteligencia y generación de percepción (Reyedo, 2017).

En el presente trabajo de investigación, esta técnica se utilizó con el propósito de realizar una vigilancia tecnológica en la WEB para buscar las estrategias implementadas a nivel internacional y local para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales.

Una matriz de revisión es una estructura que permite organizar la información consultada a fin de que esta pueda ser analizada de una manera más ágil. En el anexo 4 se describe los elementos constitutivos de la matriz de revisión.

#### 4. Análisis de Resultados

En esta sesión se hace un análisis de los resultados obtenidos por cada uno de los instrumentos aplicados a los actores seleccionados como muestra para la investigación (docentes, directivos docentes y estudiantes) para el logro de los objetivos específicos.

##### 4.1. Resultado de la aplicación del cuestionario a estudiantes

En la tabla 4, 5 figuras 1 y 2 se describe los resultados obtenidos del diagnóstico del conocimiento que los estudiantes tienen de las plataformas virtuales educativas en el colegio Cristiano J. Vender Murphy.

Tabla 4 *Resultados dimensión conocimiento por enunciados a estudiantes.*

Criterio	E1	% E1	E2	% E2	E3	% E3
Totalmente en desacuerdo	19	12,67%	27	18,00%	20	13,42%
En desacuerdo	87	58,00%	79	52,67%	89	59,73%
De acuerdo	38	25,33%	37	24,67%	34	22,82%
Totalmente de acuerdo	6	4,00%	7	4,67%	6	4,03%

*Fuente:* Construcción propia

Enunciado 1: Las plataformas educativas utilizadas en el colegio son conocidas por los estudiantes.

Enunciado 2: La Institución educativa dispone de medios para la socialización de las plataformas existentes.

Enunciado 3: La Institución cuenta con un proceso de formación de las plataformas educativas orientada a los estudiantes.

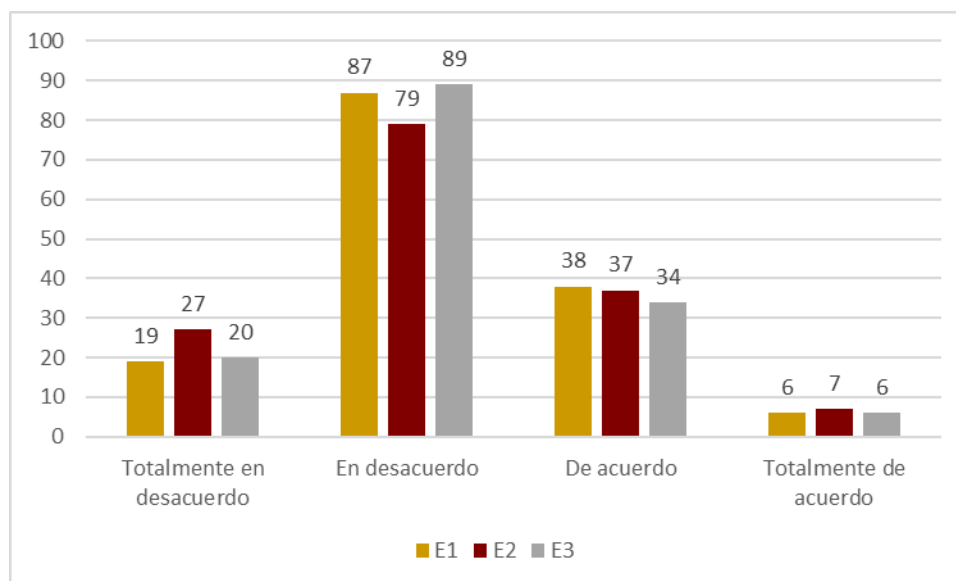


Figura 1 Resultados categoría conocimiento por preguntas por enunciados a estudiantes. Adaptado de tabla 4.

En la figura 1 se puede observar que los estudiantes en su mayoría están en desacuerdo con que los estudiantes tienen el conocimiento sobre plataformas educativas mostrando la mayor cantidad (89) en el enunciado 3 “*La Institución cuenta con un proceso de formación de las plataformas educativas orientada a los estudiantes.*”

Tabla 5 Resultados Dimensión conocimiento de encuesta a estudiantes

Escala	Valor	Tendencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	8	5,33%
En desacuerdo	2	112	74,67%
De acuerdo	3	30	20,00%
Totalmente de acuerdo	4	0	0,00%
Total		150	

Fuente: construcción propia

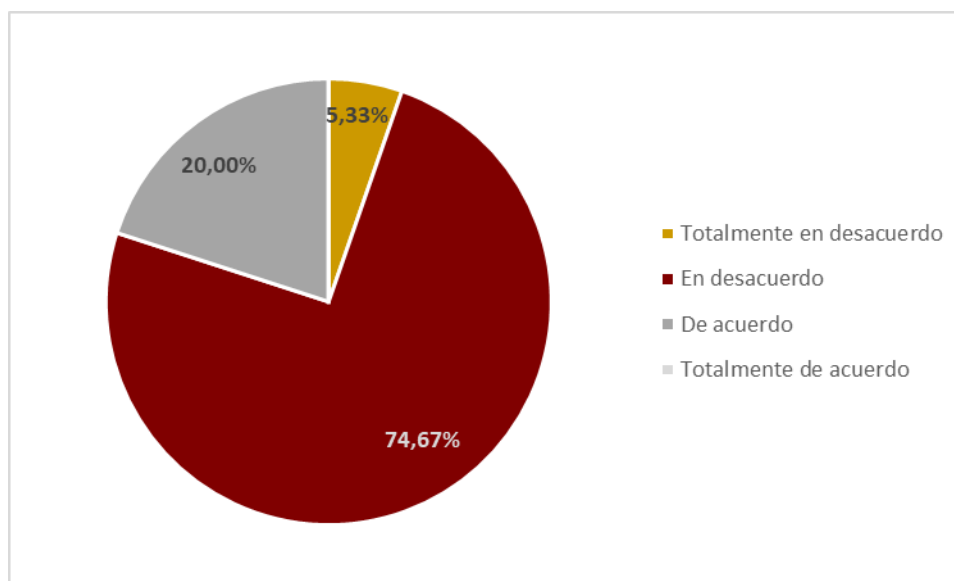


Figura 2 Resultados categoría conocimiento de encuesta a estudiantes. Adaptado de tabla 5.

En la categoría conocimiento, la tendencia entre los estudiantes fue estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo (80% la suma de los dos porcentajes, como se observa en la figura 2) en que las plataformas educativas son conocidas por los ellos mismos, que el colegio dispone de medios para la socialización de plataformas existentes y que existe un proceso de formación en plataformas educativas. Solo un 20% manifestó estar de acuerdo con los anteriores enunciados.

Tabla 6 Resultados dimensión uso educativo por enunciados a estudiantes.

Criterio	E4	% E4	E5	% E5	E6	% E6	E7	% E7
Totalmente en desacuerdo	1	0,67%	2	1,33%	0	0,00%	1	0,67%
En desacuerdo	5	3,33%	10	6,67%	7	4,67%	5	3,33%
De acuerdo	54	36,00%	57	38,00%	58	38,67%	59	39,33%
Totalmente de acuerdo	90	60,00%	81	54,00%	85	56,67%	85	56,67%

Fuente: Construcción propia.

Enunciado 4: Las Plataformas educativas mejoran el proceso educativo.

Enunciado 5: El colegio debe manejar una sola plataforma educativa.

Enunciado 6: Tu manejo de plataformas educativa es óptimo.

Enunciado 7: El tiempo que usas para gestionar las plataformas es el mismo de la gestión académica presencial.

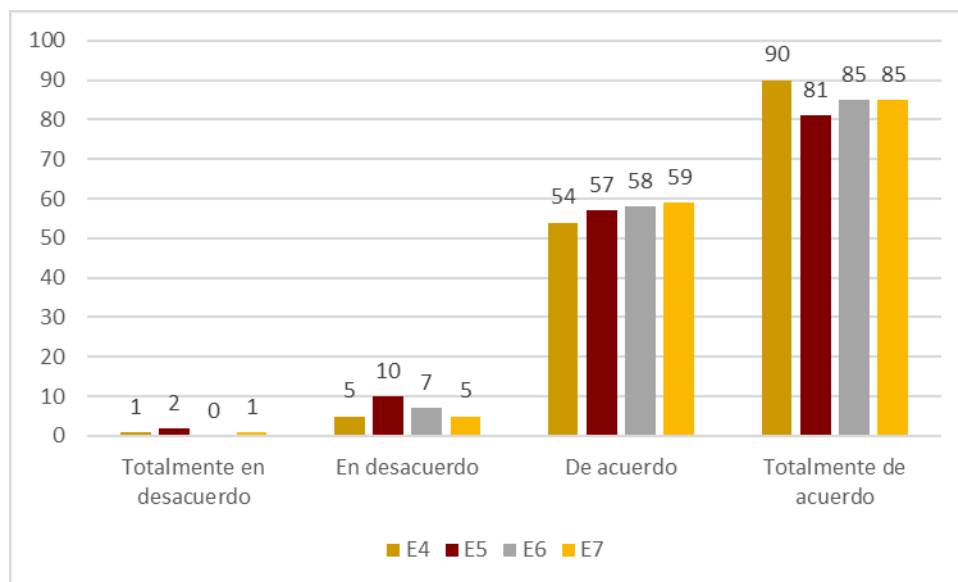


Figura 3 Resultados categoría uso educativo por preguntas por enunciados a estudiantes. Adaptado de tabla 6

Los estudiantes muestran una mayoría en estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con el uso de las plataformas educativas virtuales y establecer una forma clara de hacerlo, mostrando en el enunciado 4 “Las Plataformas educativas mejoran el proceso educativo”.

Tabla 7 Resultados dimensión uso educativo de encuesta a estudiantes.

Escala	Valor	Tendencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	0	0,00%
En desacuerdo	2	5	3,33%
De acuerdo	3	36	24,00%
Totalmente de acuerdo	4	109	72,67%
	Total	150	

Fuente: Construcción Propia

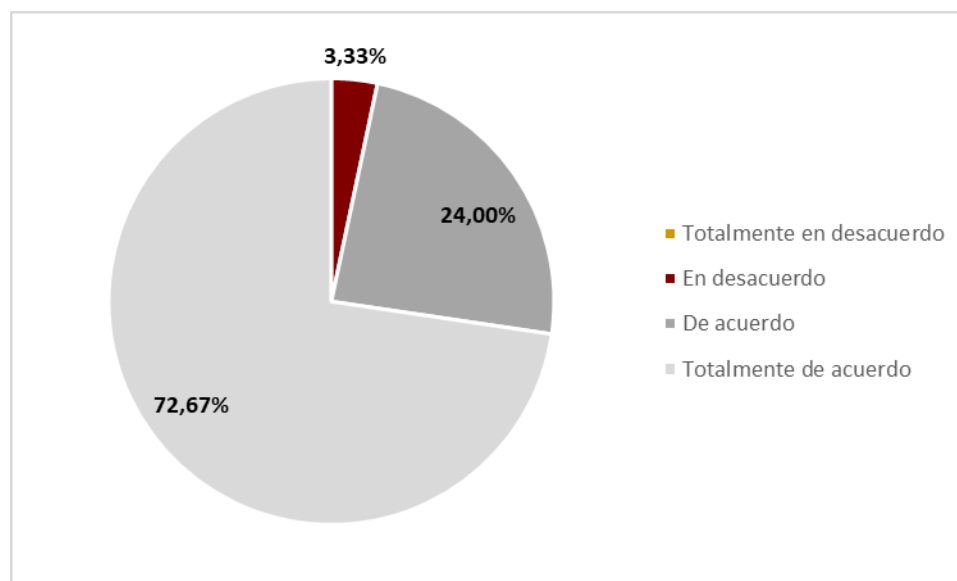


Figura 4 Resultados categoría uso educativo de encuesta a estudiantes. Adaptado de tabla 7.

En la categoría uso educativo, la tendencia entre los estudiantes fue estar de acuerdo y totalmente de acuerdo (98,67% la suma de los dos porcentajes, como se observa en la figura 4) en que las plataformas educativas mejoran el proceso educativo, que se debe manejar una sola plataforma educativa en todas las asignaturas, reconociendo que tienen un manejo óptimo de las plataformas, que el tiempo utilizado en ellas es menor a la gestión académica presencial. Solo un 3,33% manifestó estar en desacuerdo con los anteriores enunciados.

Tabla 8 Resultados dimensión calidad de la plataforma por enunciados a estudiantes.

Criterio	E8	% E8	E9	% E9	E10	% E10	E11	% E11	E12	% E12	E13	% E13
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%	1	0,67%	1	0,67%	0	0,00%	28	18,67%	1	0,67%
En desacuerdo	6	4,00%	4	2,67%	6	4,00%	2	1,33%	80	53,33%	3	2,00%
De acuerdo	49	32,67%	61	40,67%	64	42,67%	47	31,33%	40	26,67%	46	30,67%
Totalmente de acuerdo	95	63,33%	84	56,00%	79	52,67%	101	67,33%	2	1,33%	100	66,67%

Fuente: Construcción propia.

Enunciado 8: Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy.

Enunciado 9: Las actividades en las plataformas educativas no son lo mismo que se realiza en clase.

Enunciado 10: Las plataformas educativas generan más trabajo.

Enunciado 11: Los estudiantes generan contenido original y sin copia

Enunciado 12: Los contenidos de los docentes multimedia son innovadores.

Enunciado 13: La calidad de los trabajos realizados por los estudiantes va acorde con la filosofía del colegio.

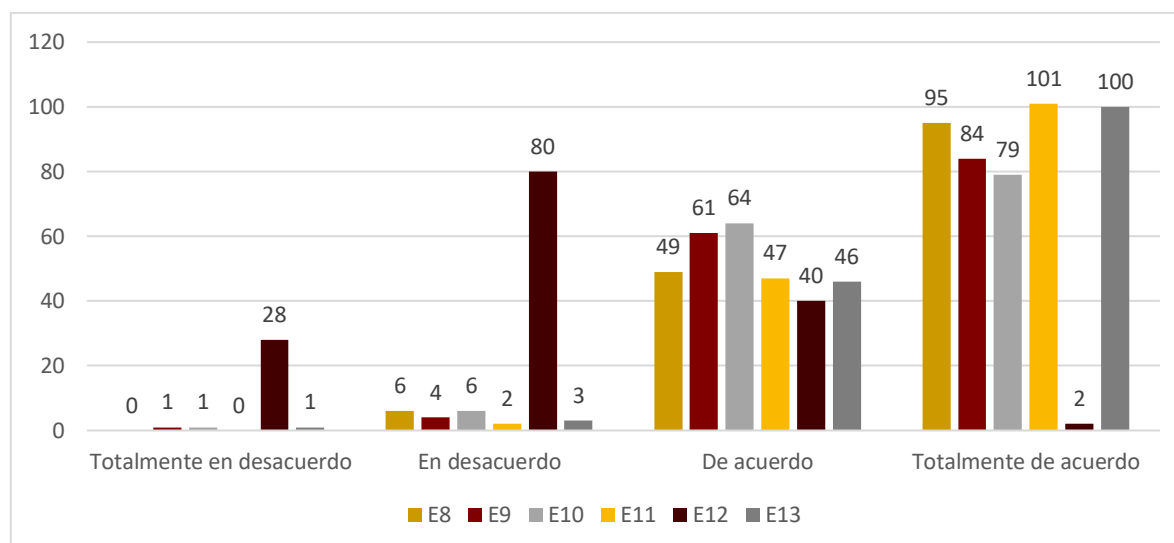


Figura 5 Resultados categoría uso educativo de encuesta a estudiantes. Adaptado de tabla 8.

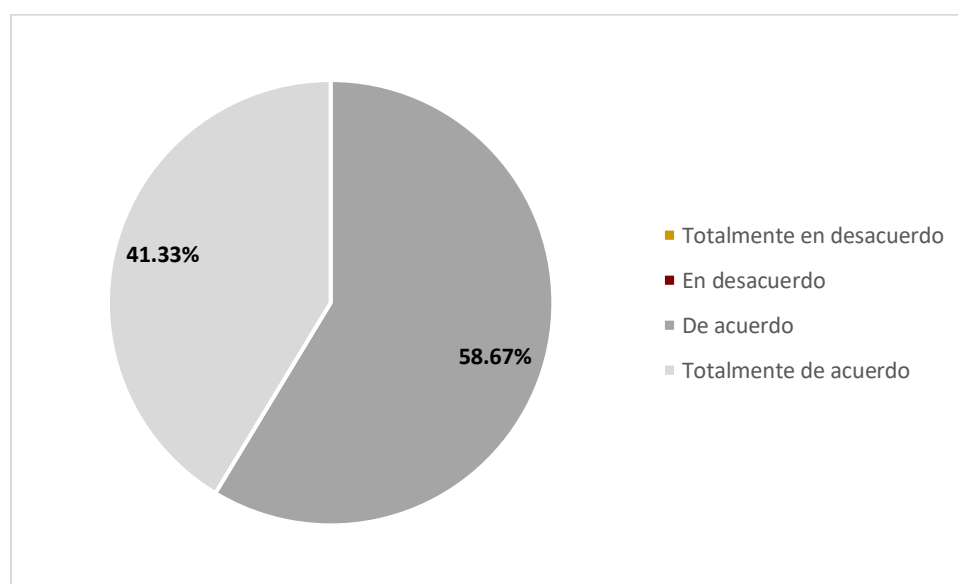
Se observa una tendencia en estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en su mayor cantidad en el enunciado 13 “La calidad de los trabajos realizados por los estudiantes va acorde con la filosofía del colegio.” Y el enunciado 11 “Los estudiantes generan contenido original y sin copia.”. Sin embargo, una gran cantidad (80) está en desacuerdo con el enunciado “Los contenidos de los docentes multimedia son innovadores”.



Tabla 9 *Resultados dimensión calidad de la plataforma de encuesta a estudiantes.*

Escala	Valor	Tendencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	0	0,00%
En desacuerdo	2	0	0,00%
De acuerdo	3	88	58,67%
Totalmente de acuerdo	4	62	41,33%
	Total	150	

*Fuente:* Construcción propia



*Figura 6* Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a estudiantes. *Adaptado de tabla 9*

En la categoría calidad de la plataforma, existe una paridad donde un 59% está de acuerdo en que las plataformas son pertinentes en el colegio, que las actividades que se asignan en las plataformas no son iguales, que los contenidos de los estudiantes son originales, innovadores y acordes con la filosofía del colegio, pero que generan más trabajo. Mientras que la tendencia muestra que el 41% muestra que está en desacuerdo con los anteriores enunciados.

#### 4.2. Resultado de la aplicación del cuestionario a docentes

A continuación, se describe en las tablas 10, 11, 12, 13, 14, 15 y las figuras 7, 8, 9, 10, 11 y 12, los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario a los 15 docentes del Colegio Cristiano J. Vender Murphy, el cual fue enviado vía on-line a través de la herramienta de formularios de google forms.

Tabla 10 *Resultados dimensión conocimiento por enunciados a docentes.*

Criterio	E1	% E1	E2	%E2	E3	%E3
Totalmente en desacuerdo	5	38,46%	11	84,62%	6	46,15%
En desacuerdo	8	61,54%	2	15,38%	7	53,85%
De acuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Totalmente de acuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

*Fuente:* Construcción propia.

Enunciado 1: Las plataformas educativas utilizadas en el colegio son conocidas por los docentes.

Enunciado 2: La Institución educativa dispone de medios para la socialización de las plataformas existentes.

Enunciado 3: La Institución cuenta con un proceso de formación de las plataformas educativas orientada a los docentes.

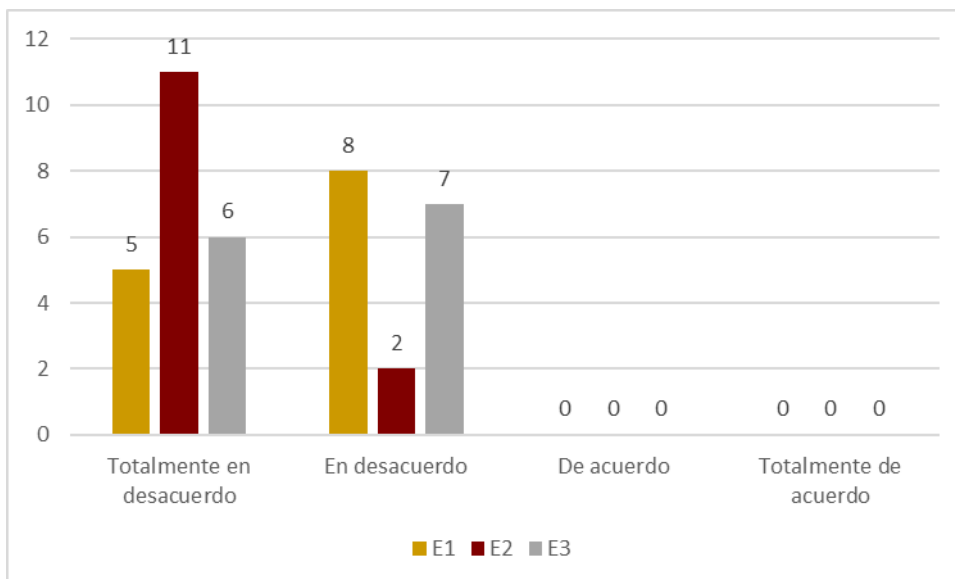


Figura 7 Resultados categoría conocimiento por enunciados a docentes. Adaptado de tabla 10

En la figura 7 se puede observar que los docentes en su mayoría están en desacuerdo con que estos tienen el conocimiento sobre plataformas educativas mostrando la mayor cantidad (11) en el enunciado 2 “*La Institución educativa dispone de medios para la socialización de las plataformas existentes.*”

Tabla 11 Resultados categoría conocimiento de la plataforma de encuesta a docentes.

Escala	Valor	tendencia	porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	8	53,33%
En desacuerdo	2	7	46,67%
De acuerdo	3	0	0,00%
Totalmente de acuerdo	4	0	0,00%
Total		15	

Fuente: Construcción Propia

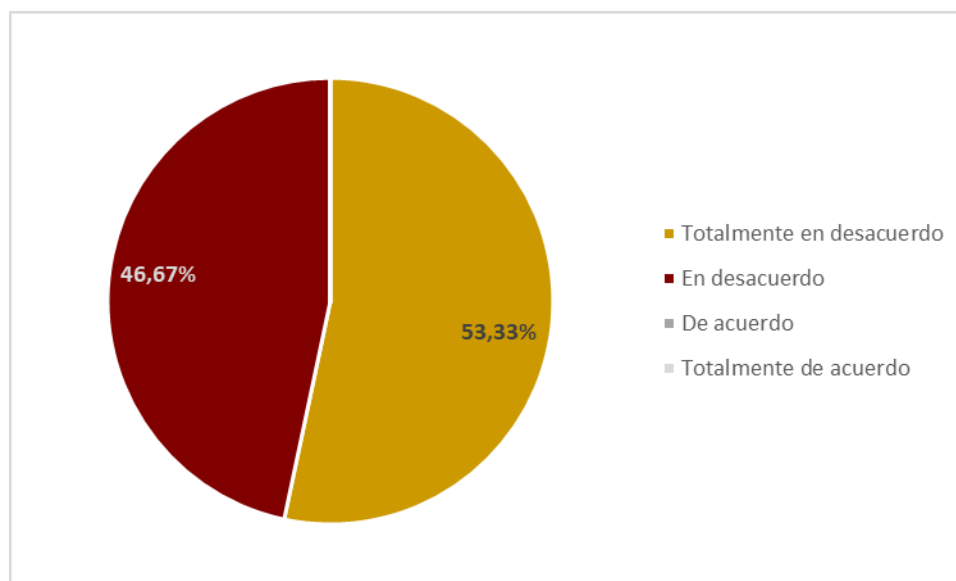


Figura 8 Resultados categoría conocimiento de encuesta a docentes. Adaptado de tabla 11.

En la categoría Conocimiento, la totalidad de los docentes encuestados se muestra en desacuerdo con que las plataformas educativas son conocidas por los docentes, que la institución cuenta con medios de socialización y que existe un proceso de formación en plataformas virtuales educativas.

Tabla 12 Resultados dimensión uso educativo por enunciados a docentes.

Criterio	E4	% E4	E5	% E5	E6	% E6	E7	% E7
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%	5	38,46%	1	7,69%	5	38,46%
En desacuerdo	1	7,69%	8	61,54%	9	69,23%	7	53,85%
De acuerdo	3	23,08%	0	0,00%	3	23,08%	1	7,69%
Totalmente de acuerdo	9	69,23%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Fuente: Construcción propia

Enunciado 4: Las Plataformas educativas mejoran el proceso educativo.

Enunciado 5: El colegio debe manejar una sola plataforma educativa.

Enunciado 6: Tu manejo de plataformas educativa es óptimo.

Enunciado 7: El tiempo que usas para gestionar las plataformas es el mismo de la gestión académica presencial.

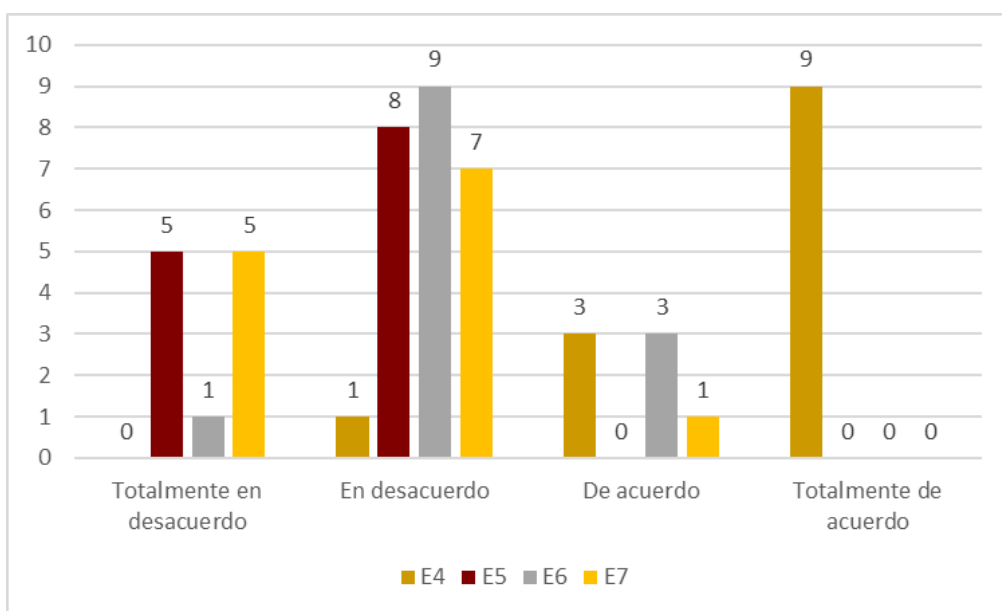


Figura 9 Resultados categoría uso educativo por enunciados a docentes. Adaptado de tabla 12

Se observa que en los enunciados 5, 6, 7 la tendencia está en desacuerdo mostrando la mayoría (9 docentes) en el 6 “Tu manejo de plataformas educativa es óptimo”. Sin embargo 9 docentes están totalmente de acuerdo en que las plataformas virtuales educativas mejoran el proceso educativo.

Tabla 13 Resultados dimensión uso educativo de encuesta a docentes.

Escala	Valor	Tendencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	0	0,00%
En desacuerdo	2	10	66,67%
De acuerdo	3	5	33,33%
Totalmente de acuerdo	4	0	0,00%
	Total	15	

Fuente: Construcción propia

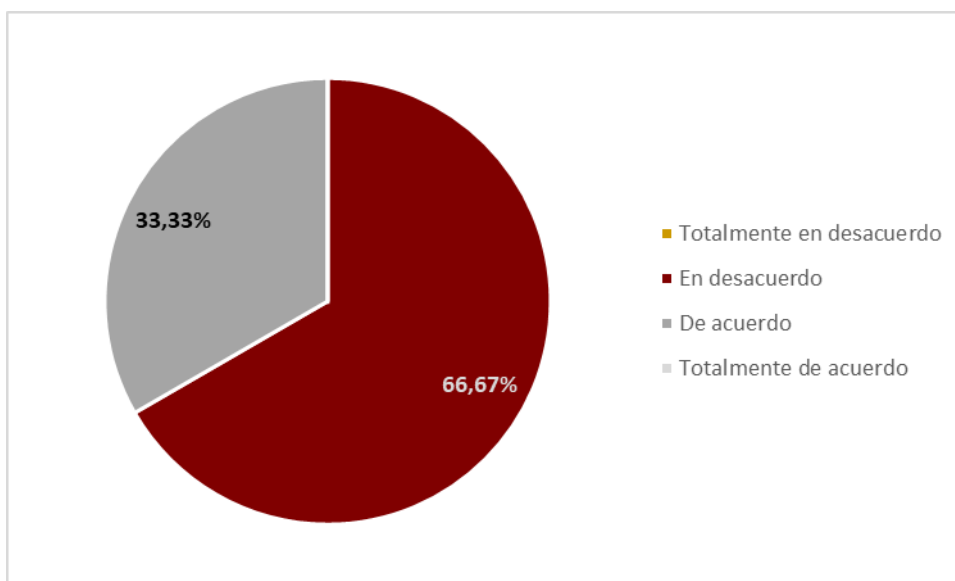


Figura 10 Resultados categoría uso educativo de encuesta a docentes. Adaptado de tabla 13.

En la categoría Uso Educativo la tendencia muestra que la totalidad de los docentes no están en desacuerdo con manejar una sola plataforma educativa, reconocen que su nivel no es óptimo en el manejo de plataformas y que el tiempo que usan en la gestión académica presencial sea el mismo que utilizan para gestionar las plataformas. Solo están de acuerdo con que estos sistemas mejorar el proceso educativo.

Tabla 14 Resultados dimensión calidad de la plataforma por enunciados a docentes.

Criterio	E8	% E8	E9	% E9	E10	% E10	E11	% E11	E12	%E12	E13	%E13
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
De acuerdo	2	15,38%	3	23,08%	3	23,08%	6	46,15%	4	30,77%	4	30,77%
Totalmente de acuerdo	11	84,62%	10	76,92%	10	76,92%	7	53,85%	9	69,23%	9	69,23%

Fuente: Construcción Propia

Enunciado 8: Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy.

Enunciado 9: Las actividades en las plataformas educativas no son lo mismo que se realiza en clase.

Enunciado 10: Las plataformas educativas generan más trabajo.

Enunciado 11: Los estudiantes generan contenido original y sin copia

Enunciado 12: Los contenidos de los docentes multimedia son innovadores.

Enunciado 13: La calidad de los trabajos realizados por los estudiantes va acorde con la filosofía del colegio.

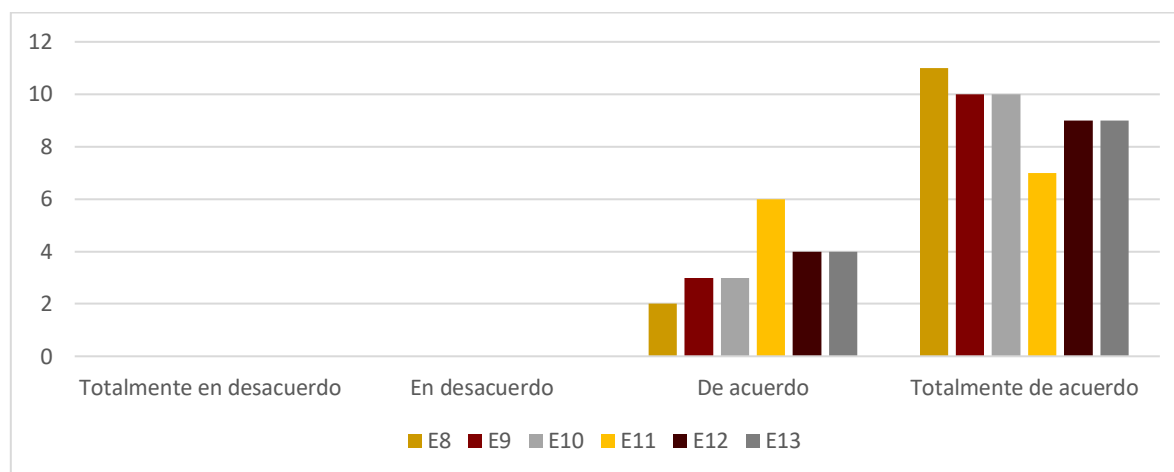


Figura 11 Resultados categoría calidad de la plataforma por enunciados a docentes. Adaptado de tabla 14

Se observa que la mayoría de docentes está totalmente de acuerdo todos los enunciados de la categoría mostrando su mayor cantidad (11 docentes) en el enunciado 8 “Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy.” La otra parte de los docentes está de acuerdo con los enunciados.

Tabla 15 Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a docentes.

Escala	Valor	Tendencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	0	0,00%
En desacuerdo	2	0	0,00%
De acuerdo	3	3	20,00%
Totalmente de acuerdo	4	12	80,00%
	Total	15	

Fuente: Microsoft Excel

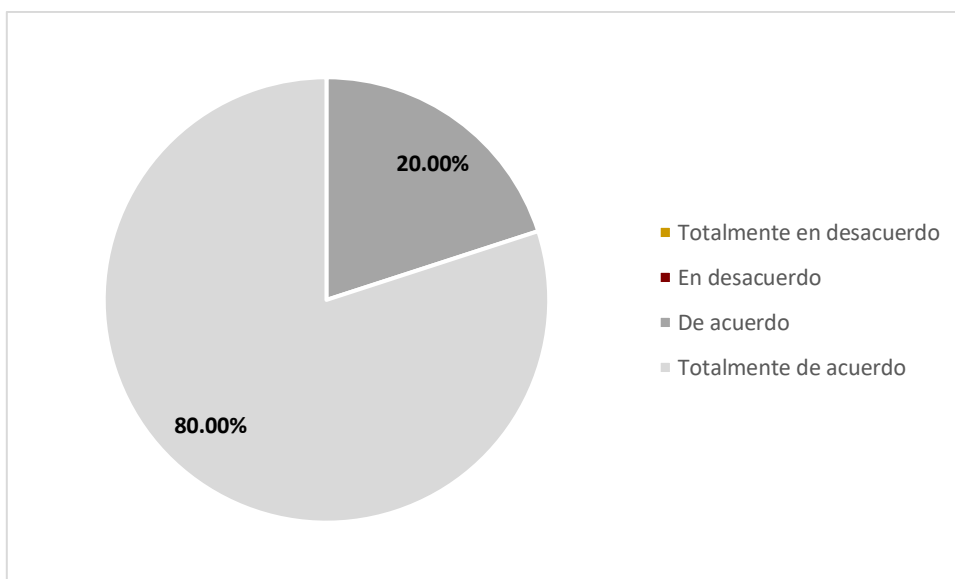


Figura 12 Resultados categoría calidad de la plataforma de encuesta a docentes. Adaptado de tabla 15.

Se observa que la tendencia marca que la totalidad de los docentes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que las plataformas educativas virtuales son pertinentes, que las actividades no son iguales, que generan más trabajo para el docente, por otro lado, están totalmente de acuerdo o de acuerdo en que los trabajos de los estudiantes son originales y que sus contenidos son innovadores.

#### 4.3 Resultados de las entrevistas realizadas al rector y coordinador de bilingüismo

La tabla 16 muestra el resultado de la entrevista estructurada a rector y coordinador de bilingüismo.

Tabla 16 Entrevista realizada a rector Y coordinador de bilingüismo del colegio Cristiano J. Vender Murphy

Categoría	Ítem	Pregunta	Respuesta
Conocimiento	1	¿Cuál es su opinión sobre las plataformas educativas (LMS)?	<i>Rector:</i> responde que son muy importantes porque permiten la interacción docente-estudiante acortando distancias.



Categoría	Ítem	Pregunta	Respuesta
Uso educativo	2	¿Qué opina usted de la educación virtual?	<p><i>Coordinador:</i> responde que son una herramienta muy importante en el aprendizaje del idioma inglés. Refiere de casos donde personas que tiene limitaciones para trasladarse hasta una institución han podido formarse.</p> <p><i>Rector:</i> Entiende de la importancia, reconoce que se está insertando en la cultura educativa pero solo en cuento a la educación superior. No la considera indispensable en los colegios.</p> <p><i>Coordinador:</i> comenta que es muy importante para la educación pero que si se carece de autodisciplina por parte del estudiante y de un gran compromiso por parte de los docentes de hacer seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>
	3	¿En este momento que plataformas está manejando el colegio?	<p><i>Rector:</i> Refiere que hasta el momento tiene 2 propuesta por editoriales las cuales están utilizando, que son conecta 2.0 para lenguaje y castellano y Journeys para la asignatura Language Arts. Sabe de algunos docentes que están utilizando algunas, pero por su propia iniciativa.</p> <p><i>Coordinador:</i> Solo comenta de la plataforma Journeys y refiere algunas ventajas, pero se queja del poco control que tiene sobre lo que hacen los docentes. Desconoce sobre otras plataformas que tenga el colegio.</p>
	4	¿Cuál es la plataforma que es mas de su agrado? Y ¿Por qué?	<p><i>Rector:</i> responde Journeys porque le gusta mucho las actividades interactivas que desarrollan los estudiantes y sobre todo las de comprensión lectora en el idioma inglés.</p> <p><i>Coordinador:</i> también responde Journeys por el excelente contenido que maneja. A pesar del poco control que como coordinador desea poseer.</p>
	5	¿Cuál es la plataforma que es menos de su agrado? Y ¿Por qué?	<p><i>Rector:</i> refiere que Edmodo le parece muy complicada para montar actividades, piensa que los docentes se tardarían mucho tiempo en gestionar la plataforma.</p> <p><i>Coordinador:</i> responde de igual manera que el rector. Piensa que Edmodo no tiene interfaces amigables con los docentes. Que sería un cuello de botella hacer que todos los docentes la implementen.</p>
Calidad de la plataforma	6	¿Qué problemas ha detectado usted como director en el uso de las plataformas educativas en el colegio?	<p><i>Rector:</i> responde que los docentes no están administrando de manera correcta el tiempo entre la gestión académica presencial y la virtual a través de las plataformas. También refiere del poco control que el cómo director tiene sobre las plataformas (al ser varias) y que de esa</p>

Categoría	Ítem	Pregunta	Respuesta
			manera no puede medir el desempeño docente. <i>Coordinador:</i> responde que la cantidad que la plataforma de inglés por momentos es lenta y no le permite el acceso como coordinador lo que se le dificulta medir el desempeño docente.
	7	¿Cuál cree usted que es la causa de esos problemas?	<i>Rector:</i> responde que la causa principal es la poca capacitación que tienen los docentes a nivel tecnológico. Una mala formación en tecnología repercute en tiempo que usan para montar compromisos, revisar evidenciar y retroalimenta. <i>Coordinador:</i> refiere que el hecho de no tener una plataforma que sea más controlada por el colegio con el fin de que el cómo coordinador pueda retroalimentar a sus docentes. Por otro lado, que el hecho de que algunas materias no tengan plataforma permite que la brecha digital entre algunos docentes crezca.
	8	¿Qué solución propone desde su perspectiva como director?	Ambos están de acuerdo con manejar una sola plataforma para todas las asignaturas, pero que los docentes deben buscar su propia formación digital. Comentan que los docentes necesitan más compromiso por la gestión de las plataformas virtuales educativas.

*Fuente:* construcción propia

#### 4.4 Resultados de la matriz de revisión de estrategias de uso óptimo

A continuación, se describe en la tabla 17. Los resultados obtenidos de la identificación del tipo de estrategias que están siendo implementadas en el orden local, nacional e internacional para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales.

*Tabla 17* Resultado de revisión de las estrategias de uso óptimo de LMS

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las estrategias
<b>Estrategias pedagógicas con el uso de plataformas educativas virtuales</b>			
	Implementación de la plataforma “Moodle” para la profesionalización de docentes en regiones serranas del estado de Sonora, México	<a href="http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/1284-F.pdf">http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/1284-F.pdf</a>	El estado de Sonora implementó la plataforma Moodle para la profesionalización de docentes a través en primer lugar diseñando una estructura básica de organización de los programas que permitiera el seguimiento y evaluación de la plataforma y de la gestión docente, luego se diseñó una interfaz general amigable tanto para docentes como estudiantes que facilitara el proceso de interacción, aparte se crea un grupo interdisciplinar que revisaran constantemente los contenidos y el pensum de los cursos.
	Uso de la herramienta “Edilim” en el colegio alemán para estudiantes con algún tipo de déficit.	<a href="http://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/224/22548647%2072179491.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/224/22548647%2072179491.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	La herramienta EDILIM es una herramienta web 2.0 que actúa como un agente potenciador tanto de la atención como de la memoria operativa, permitiendo afianzar las instrucciones de manera estructurada durante el desarrollo de las actividades. La propuesta aporta primero un nivel de inclusión requerido y a su vez incorpora un estilo de trabajo que superaría las fichas tradicionales que el niño desarrollaría en los espacios individuales de apoyo para el aula.
	Uso de una plataforma LMS como estrategia didáctica para la enseñanza de competencias emprendedoras en el instituto superior San José Oriol de Arequipa, Perú	<a href="http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/5656/valderrama_vmr.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/5656/valderrama_vmr.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	El instituto San José Oriol hizo un análisis de todos los materiales de estudio y los resultados de evaluaciones antes de la implementación y después de la implementación, en la cual los docentes digitalizaron el material a usar en las plataformas y los directivos los evaluaban. Luego interactuaban con los estudiantes y estos enviaban las evidencias.
	<b>Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales:</b>		
		<a href="http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica">http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica</a>	El estado de Sonora en el proceso de profe profesionalización de docentes

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las estrategias
	Uso de los foros como herramienta para mejorar las habilidades comunicativas	<a href="#">/v10/pdf/area_tematica_07/p onencias/1284-F.pdf</a>	aplica los foros para potenciar las habilidades comunicativas de estos en las plataformas y que puedan tener un aprendizaje colaborativo.
	Diseño y elaboración de un blog como recurso complementario para el aprendizaje en el centro educativo "teresa Samaniego" de ciudad de Gualaquiza.	<a href="http://oa.upm.es/57137/1/GUIA_USO_EDUCATIVO_BLOGS.pdf">http://oa.upm.es/57137/1/GUIA_USO_EDUCATIVO_BLOGS.pdf</a>	La institución en primer lugar establece una fase de diseño del blog, crean los perfiles de las personas que va a alimentar el blog, luego de selección del contenido, presentan el blog con el fin de que los estudiantes tengan una fuente diferente de las clases presenciales. El blog hace parte de lo que se conoce como "aula extendida"
	La videollamada como herramienta sincrónica para la simulación de clases presenciales.	<a href="https://ojulearning.es/2016/05/la-videollamada-recurso-educativo-donde-empezar/">https://ojulearning.es/2016/05/la-videollamada-recurso-educativo-donde-empezar/</a>	<p>La videollamada a través de las LMS como herramientas que permiten la recreación de clases en donde docentes y estudiantes interactúan en tiempo real. La herramienta de video llamada con las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesibilidad: Recordar que debe estar al alcance de cualquiera.</li> <li>- Multidispositivo: Tener en cuenta las ventajas que conlleva una herramienta que pueda ser usada en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.</li> <li>- Trabajo colaborativo: Es altamente beneficioso poder compartir escritorio o presentaciones. Así la comunicación se enriquece y de esta forma los participantes podrán compartir y aprender conjuntamente.</li> <li>- N° de participantes: A veces es interesante poder realizar reuniones o encuentros online grupales.</li> <li>- Compartir pantalla: el docente debe tener la capacidad de compartir lo que está viendo en su computador a manera de presentación.</li> </ul>
	<b>Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales</b>		
	Personalizar siempre al alumno.	<a href="http://www.academia.edu/download/57422021/PONCE-Estrategias_evaluativas_formativas.pdf">http://www.academia.edu/download/57422021/PONCE-Estrategias_evaluativas_formativas.pdf</a>	Identificándolo por su nombre, con el objeto de conocer sus características individuales, intereses y expectativas. A fin de que la evaluación pueda ser formativa y personalizada.

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las estrategias
	Analizar de forma permanente la participación de los alumnos en las actividades de aprendizaje del curso.		El analizar de forma permanente la participación de los estudiantes permite introducir los correctivos necesarios de forma: total, personalizada, motivadora, inmediata y clara.
	Analizar de forma Permanente los resultados obtenidos en las actividades evaluativas del curso.		Aplicando los correctivos y retroalimentaciones necesarios a fin de que la evaluación deje de ser una cualificación y se convierta en una herramienta que permita mejorar el aprendizaje y la calidad de las actividades con las que se evalúa.
	<b>Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales</b>		
	Uso de la herramienta ADI para la implementación de cursos de ingeniería a través de Moodle	<a href="https://www.revistaespacios.com/a17v38n55/a17v38n55p06.pdf">https://www.revistaespacios.com/a17v38n55/a17v38n55p06.pdf</a>	el modelo ADDIE para orientar la metodología del diseño. La metodología de investigación basada en el diseño y enfocada bajo el modelo ADDIE, se encuentra completamente alineada a lo que proponen bastante investigadores en este tipo de metodología investigativa. una metodología sistemática, pero flexible, dirigida a la mejora de la práctica educativa mediante análisis, diseño, desarrollo e implementación iterativos, basados en la colaboración de investigadores y practicantes en un entorno real y que persigue principios de diseño y teoría basadas en contexto
	Aplicación de métrica para LMS libre.	<a href="https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3513/PALACIOS%20OSMA%20C%20JOSE%20IGNACIO.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3513/PALACIOS%20OSMA%20C%20JOSE%20IGNACIO.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	EL uso de métrica ofrece criterios de base cuantitativa y cualitativa para la toma de decisiones acerca de cuál LMS es adecuada a los requerimientos de formación, administrativas y tecnológicas. Las métricas proporcionan a los usuarios, evaluaciones y desarrolladores, elementos para identificar y evaluar los ítems de calidad del producto de software y de

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las estrategias
			<p>dirección de calidad para futuros desarrollos y/o adecuaciones. La métrica establece atributos internos y/o externos de análisis de las propiedades de los productos de software o entregables. las mediciones de métricas utiliza números o frecuencias de elementos de composición de software que aparecen, la métrica proporciona a los usuarios, evaluadores y desarrolladores un beneficio capaz de evaluar la LMS y la calidad del mismo.</p>
	<p><b>Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales</b></p>		
	<p>Aplicación de árbol de evaluación de la LMS</p>	<p><a href="https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3513/PALACIOS%20OSMA%20C%20JOSE%20IGNACIO.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3513/PALACIOS%20OSMA%20C%20JOSE%20IGNACIO.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p>	<p>El árbol de evaluación o de requerimientos es definido como una estructura jerárquica que representa la disgregación de las características en subcaracterísticas y atributos que conforman los requerimientos a evaluar o comparar por el perfil del experto. Entre las características encontramos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características académicas: Componente pedagógico, de comunicación, estructura del curso, estudiante, proceso de seguimiento, docente.</li> <li>2. Características tecnológicas: Usabilidad, accesibilidad, interactividad, escalabilidad, estandarización.</li> <li>3. Características administrativas: Herramientas de ayuda y retroalimentación en línea, gestión de usuarios, soporte técnico.</li> </ol>
	<p>Aplicación del modelo de calidad ISO/IEC 25010</p>	<p><a href="http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/1002/1/Reporte%20T%C3%A9cnico%20Modelo%20de%20Calidad%20LMS.pdf">http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/1002/1/Reporte%20T%C3%A9cnico%20Modelo%20de%20Calidad%20LMS.pdf</a></p>	<p>El modelo de calidad representa la piedra angular en torno a la cual se establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. En este modelo se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de</p>

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las estrategias
			<p>evaluar las propiedades de un producto software determinado. La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor.</p> <p>El modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación funcional</li> <li>- Eficiencia de desempeño</li> <li>- Compatibilidad</li> <li>- Usabilidad</li> <li>- Fiabilidad</li> <li>- Seguridad</li> <li>- Mantenibilidad</li> <li>- Portabilidad.</li> </ul>
	Aplicación del método LORI (learning object review instrument) para la evaluación de presentación de la plataforma en general, adaptada a los contenidos de diversos cursos.	<a href="https://www.redalyc.org/pdf/551/55138743003.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/551/55138743003.pdf</a>	<p>Este modelo permite evaluar los OA en función a seis categorías que son calificadas por el usuario, por una puntuación del 1 al 5, del más bajo al más alto respectivamente. Las categorías son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback y adaptabilidad</li> <li>- Motivación</li> <li>- Diseño y presentación</li> <li>- Usabilidad</li> <li>- Accesibilidad</li> <li>- reusabilidad</li> </ul>

*Fuente:* Construcción propia

Tabla 18 *Resultado de selección de estrategias para el Colegio Cristiano J. Vender Murphy*

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	Justificación de las estrategias
	<b>Estrategias pedagógicas con el uso de plataformas educativas virtuales</b>	
	Uso de una plataforma LMS como estrategia didáctica para la enseñanza	El colegio cristiano J. Vender Murphy como se evidenció en las entrevistas con el rector y coordinador maneja

Item	Categorías de uso óptimo de LMS	Justificación de las estrategias
	<p>de competencias emprendedoras en el instituto superior San José Oriol de Arequipa, Peru</p> <p>Uso de una sola plataforma en todas las asignaturas en la implementación de B-learning</p> <p><b>Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales:</b></p> <p>Uso de los foros como herramienta para mejorar las habilidades comunicativas</p> <p>Creación de videos educativos por parte de los docentes donde recreen una clase.</p> <p><b>Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales</b></p> <p>Analizar de forma permanente la participación de los alumnos en las actividades de aprendizaje del curso.</p> <p>Creación de test on-line con tiempo de inicio y finalización definido.</p> <p><b>Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales</b></p> <p>Aplicación de métrica para LMS libre</p> <p>Cursos virtuales en uso de plataformas para la enseñanza.</p>	<p>plataformas de diferentes tipos y ambientes lo que imposibilita unificar criterios acerca de todo lo que implica el B-learning en una institución educativa.</p> <p>La plataforma que se debe escoger debe permitir el aprendizaje por competencias y que todas las asignaturas la puedan adaptar.</p> <p>La implementación de estas dos estrategias a través de plataformas educativas virtuales permitirá que los estudiantes tengan una flexibilidad en el proceso de enseñanza - aprendizaje de forma virtual. Los foros permitirán que los estudiantes potencien las habilidades comunicativas y los videos que puedan recurrir a material de primera mano las veces que sea necesario para garantizar la transmisión de conocimiento.</p> <p>Las estrategias evaluativas implementadas mediante plataformas educativas virtuales deben recurrir a los principios que marca el ministerio de educación en la ley 115 de 1994 en el cual la evaluación debe ser sistemática y continua, sin embargo, se deben garantizar una confiabilidad por parte del estudiante de que las pruebas que se realicen a través de la plataforma sean de autoría propia. Los Test On-line se deberán realizar con cámara web encendida, con tiempos de inicio y finalización previamente definidos.</p> <p>Esta métrica permitirá que las estrategias puedan ser implementadas, medidas, controladas y verificadas, el implementar la métrica deberá ser de forma periódica con el fin de que los docentes puedan recibir la retroalimentación en cuanto a la gestión que estos le dan a la plataforma. La socialización acerca del uso de plataforma debe ser una constante con el fin de que los docentes puedan innovar en cuanto a la calidad del contenido y la metodología utilizada en las LMS.</p>



Item	Categorías de uso óptimo de LMS	Justificación de las estrategias
<b>Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales</b>		
	Aplicación de árbol de evaluación de la LMS	La aplicación del árbol de evaluación permitirá que la plataforma que sea implementada en el colegio Cristiano J. Vender Murphy tenga la calidad que permita que se ajuste al PEI de la institución. En la aplicación del árbol deberán participar todos los actores de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, directivas y acudientes). Por otro lado, la creación de comités que evalúen las plataformas por componentes permitirá que esta (plataforma) pueda ser evaluada constantemente y que las directivas puedan recibir la retroalimentación necesaria para realizar cambios si la situación lo amerita. Cada comité deberá generar un informe del componente a su cargo cada finalización de periodo académico.
	Creación de comités de evaluación de las plataformas por componentes.	

*Fuente:* Construcción Propia

#### 4.5. Discusión de resultados

En cuanto al componente teórico del presente trabajo de investigación y el análisis de resultados que se realizaron a partir de procesos estadísticos y de etnografía digital, se busca contrastar lo que dicen los autores con lo que muestran los resultados con el fin de cumplir el objetivo general que consiste en diseñar estrategias para el uso óptimo de Plataformas Educativas Virtuales en el Colegio J. Vender Murphy.

Los resultados de las encuestas, entrevistas responden a la tarea de uno de los objetivos de la investigación que consiste en diagnosticar el tipo de uso que estudiantes y docentes dan a las plataformas virtuales educativas en el colegio Cristiano J. Vender Murphy. Los resultados muestran que los docentes y estudiantes viven experiencias diferentes en cuanto al conocimiento de las plataformas educativas virtuales en este sentido se apoya en la teoría del constructivismo de Piaget en nos muestra que las experiencias de cada individuo son

diferentes y lo va asimilando a su propio ritmo. Los resultados nos muestran también que el colegio no posee un protocolo definido de socialización de las plataformas educativas virtuales por lo que los docentes tienen más dificultades al momento innovar en el uso de estas.

Es de resaltar que docentes y estudiantes marcan la importancia de las LMS en el proceso educativo y la necesidad de que sea una sola plataforma para todas las asignaturas, articulándose con la estrategia descrita en la matriz de selección donde se escoge para ir a favor del objetivo general que marca la investigación. En concordancia con lo expresado por el rector de la institución que el hecho de que existan varias plataformas genera pérdida de tiempo en los estudiantes que debido a que enfrentan diferentes ambientes, pero con las mismas experiencias. A lo cual Siemens (2014) refiere que el aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información el cual debe fomentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.

Los resultados muestran que docentes y estudiantes gastan un tiempo considerable en la gestión de las LMS, a parte de la poca monitorización que tienen las directivas como se evidencia en las entrevistas. Dentro de las estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales buscan garantizar que se articulen con el PEI de la institución y que sienten los protocolos donde directivas, acudientes, docentes y estudiantes se encarguen del proceso de mejora continua. Dentro de estas estrategias se marca la creación de comités que verifiquen constantemente cada componente de las LMS de la institución. En esto Mendieta (2014) marca que la responsabilidad de que las plataformas educativas virtuales funcionen de manera óptima en las instituciones corresponde a la responsabilidad de los actores involucrados en la gestión de las mismas.

En cuanto a la dimensión calidad de la plataforma estudiantes y docentes están de acuerdo en la pertinencia de las plataformas que utilizan en la institución y que lo producido por los estudiantes es de calidad y va de acorde con la filosofía de la institución, pero se evidencia que ambos actores consideran más trabajo o carga el hecho de usar las LMS, factor que se ve reflejado en la opinión que tienen los docentes en que sus contenidos no son innovadores. En la teoría constructivista de Vygotsky el estudiante construye su propio conocimiento a partir de las experiencias que va teniendo, apoyado en lo que muestra Siemens (2014) donde nos refiere que el aprendizaje en la teoría del conectivismo se da a partir de las relaciones que van forjando a través de la tecnología nos da como resultado la necesidad de implementar un programa de socialización del uso de las LMS en el colegio donde se propenda por herramientas asíncronas como nos muestra la matriz de selección de estrategias que permitan estrechar relaciones a partir de foros de discusión en las LMS. En esto la teoría de la actividad sustenta lo anteriormente dicho debido a que esta tiene como objetivo desarrollar grados crecientes de autonomía en el estudiante y el profesor quien se observa como un mediador, facilitador y diseñador de las situaciones de aprendizaje. (Serrano, 2006)

Por otro lado, tanto el rector y coordinado de bilingüismo refieren la falta de capacitación en los docentes y como esta debilidad afecta la gestión en cuanto al tiempo y calidad de contenidos, razón por la cual la estrategia de capacitación constante a los docentes debe ser parte de la socialización que el colegio debe mantener. En esto Rea (2018), comenta que las tecnologías de la información y la comunicación logran ocupar espacios muy importantes en la educación, en donde se van desarrollando cada vez, nuevos ambientes de aprendizaje que diversifican la formación en las instituciones educativas, y

estos ambientes tienen buena acogida de los estudiantes, ya que demuestran interés en la búsqueda del conocimiento.

Un componente fundamental en las plataformas educativas virtuales es el evaluativo, y en esto la matriz de selección muestra la importancia de que los docentes vean la evaluación como algo sistemático y organizado. La utilización de test-online junto con los foros como estrategia evaluativa mediante LMS responde a la falta de tiempo que el rector refiere en la entrevista, en esto Mendieta (2014) refiere que los servicios ofrecidos por el Aula Virtual permiten gestionar de mejor manera las actividades involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el Aula Virtual los docentes podrán tener a la mano resultados de los avances, y cumplimiento de objetivos en el proceso de enseñanza y estrategias de evaluación, por otro lado los estudiantes podrán conocer el resultado de sus calificaciones inmediatamente después de realizarlas, de tal forma que pueden consultar sus notas y avances de estudios.

## **5. Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

De los resultados obtenidos durante el diagnóstico realizado a los docentes y estudiantes, se demuestra la necesidad que tienen los colegios antes de iniciar un proceso de incorporación de plataformas educativas virtuales, de realizar un proceso de sensibilización, formación y socialización de las estrategias con la comunidad académica, de tal forma que les permita conocer, utilizar y apropiar tanto pedagógica como tecnológicamente su aplicabilidad, solo de esta manera se podría lograr el uso óptimo de las mismas.

Los resultados nos muestran que el colegio posee ciertos factores que no permiten el uso óptimo de las plataformas educativas virtuales, dichos factores se evidencian en las respuestas que docentes y directivas reflejaron en las técnicas de investigación.

De acuerdo con la cultura institucional, así como el análisis de las estrategias consultadas en el plano local, nacional e internacional se pudo constatar la importancia de la implementación de las plataformas educativas en las instituciones educativas haciendo énfasis en la capacitación tanto de los docentes como de los estudiantes con el fin de que puedan explotar todas las herramientas que ofrecen dichas plataformas aplicando estrategias sincrónicas y asincrónicas.

Las estrategias consultadas se caracterizan por priorizar la socialización acerca del uso óptimo en docentes, directivas y estudiantes acompañado de un proceso de seguimiento y

evaluación de los componentes que intervienen en una plataforma LMS, basados en estándares que garanticen la calidad del proceso en todo momento.

Las estrategias que buscan el uso optima de plataformas que se consultaron indagan en los factores y componentes que intervienen en la gestión de una Plataforma LMS. El poder revisar cada detalle, permite que el proceso de implementación sea exitoso y poco traumático para docente, estudiantes y directivas. Por ultimo las estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas LMS evidencian la importancia de la retroalimentación de una forma sistemática, en donde cada componente de estas plataformas pueda ser medido y evaluado a través de categorías que permitan que todo lo que se realice en estas plataformas vaya ajustado al PEI de la institución.

Tras el análisis a las estrategias propuestas se concluye que es importante la socialización de las herramientas que puedan ser implementadas en las plataformas implementadas por la institución. En consecuencia se debe poner énfasis tanto en las herramientas asincrónicas como sincrónicas con base en estándares de calidad.

## 5.2 Recomendaciones

Tomando en cuenta el análisis de resultado se puede concluir que el colegio necesita implementar una serie de cambios para lograr el uso óptimo de las plataformas educativas. Cambios que requieren del compromiso de directivas, coordinadores, docentes y estudiantes para llegar a cumplir los objetivos generales que la educación de hoy demanda.

Se recomienda que la Institución Educativa utilice una sola plataforma educativa virtual a fin de poder agilizar los procesos continuos de evaluación, para lo cual, se recomienda crear un comité de evaluación que valore semestralmente el uso de las plataformas, detectar falencias y proponer acciones de mejora.

A los directivos del colegio, se le recomienda desarrollar de manera colaborativa con los demás estamentos académicos institucionales, un plan de capacitación a los coordinadores, docentes y estudiantes donde puedan formarse en el uso de plataformas educativas virtuales, la capacitación deberá realizarse en principio de cada semestre con el fin no interferir en el desarrollo curricular. El control de calidad de la plataforma que el colegio implemente deberá ser compromiso de todos los actores de la comunidad educativa.

Por otro lado, con el fin de que los coordinadores y el rector puedan hacer control sobre los docentes y su gestión en las plataformas educativas virtuales. Se recomienda la implementación de la plataforma Moodle, la cual tiene la ventaja de ser abierta y configurable a las necesidades que el colegio requiere desde todos los actores de la comunidad educativa.

A los docentes del Colegio, se les recomienda que en todas las asignaturas mediadas por las TIC referenciadas en la plataforma educativa virtual (Aula Virtual), de igual manera

construir materiales propios y seleccionar recursos que complementen la formación a fin que los estudiantes conozcan desde el inicio las pautas de la asignatura y a la vez encuentren contenidos de calidad mediados por las nuevas herramientas se vayan renovando.

Se recomienda además al colegio que las aulas de clases donde se vaya a desarrollar las asignaturas que utilicen las mediaciones TIC, cuenten con los recursos tecnológicos necesarios a fin de que la plataforma sea utilizada en clases familiarizar a los estudiantes con su uso. Por lo cual cada asignatura deberá integrar a su planeación semanal una carga en el uso de la plataforma en el cual los docentes explicaran las estrategias didácticas enmarcadas en el uso de las TIC.



### Referencias

- Ahumada Yepes, Y. D., Fandiño Jiménez, R. D., & Torres Osorio, J. (2018). *La Plataforma Edmodo como Estrategia Pedagógica para*. Universidad del Norte, Barranquilla. Obtenido de <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7952/131394.pdf?sequence=1>
- Alvarez Carnero, P. (2017). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo>
- Araujo, B. (2011). *Estrategias didácticas para la enseñanza para la enseñanza en entornos*. Madrid, España: Editorial Ecobook.
- Arrieta de Vera, R., Florez Crissien, M., & Martinez Palmera, O. (2010). *Articulacion Pedagogía - Tecnología*. Barranquilla, Colombia: Educosta.
- Ausubel, D. (1983). *El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico*. Los Angeles: Mb will.
- Buhl, V. (2013). *Los entornos virtuales de aprendizaje y sus usos en la enseñanza universitaria*. Universidad de la Republica de Uruguay.
- Buitrón Ramírez, H. A., Hernández Gracia, J. F., & Martínez Lecuona, A. (2017). El diagnostico estratégico como una herramienta para la implementación de un programa de capacitación dirigido a cajeros y ejecutivos bancarios. *TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río*, 4(8). doi:<https://doi.org/10.29057/estr.v4i8.2373>
- Concha Vergara, M. (2014). E-learnig. La revolucion educativa. *Revista Venezolana de Informacion, tecnologia y Conocimiento*, 2, 116 - 117.
- Delgado Fernández, M., & Solano González, A. (2015). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CREATIVAS EN ENTORNOS. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9.
- Downes, S., & Siemens, G. (2014). *¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital*. Obtenido de Eduarea's Blog: <https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>
- EasyLMS. (2018). Obtenido de <https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/centro-de-conocimiento-lms/ventajas-y-desventajas-del-aprendizaje-online/item12529>
- Espitia, J. S. (2013). *Estudio para Implementacion de un OVA para la asignatura de Sistemas en la fundacion Compartir*. Obtenido de

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1349/1/Trabajo%20de%20grado.pdf>

- Fernández Buele, G. M. (2015). *El Entorno Virtual de Aprendizaje Basado en Plataforma Moodle y la relación en la Capacitación Docente de Libre Acceso*. Tesis, Universidad Tecnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Florez Florez, J. (2017). *La enseñanza del idioma ingles mediada con plataforma educativa virtual en nivel secuandaria*. Tesis, Universidad Autonoma de Sinaloa, Sinaloa.
- Garcia Romero, F. (2011). *Influencia de las Tic en el aprendizaje significativo*. La rioja.
- Giraldo, V. (02 de 2019). *Rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/plataformas-digitales/>
- González, M. (2015). *EL B-learning como modalidad educativa para construir conocimiento*. Universidad Simon Bolivar, Maracaibo.
- Guerrero Machuca, J., & Jiménez León, L. (2016). *Ambiente Virtual Learning Management System (Lms) como Apoyo al Aprendizaje de las Matematicas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes*. Fundación Universitaria los Libertadores, El Banco, Magdalena. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/616/GuerreroMachucaJos%C3%A9Domingo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Hashimoto Moncayo, E., & Saavedra Grández, S. (2014). *La Complementariedad Paradigmatica: Un Nuevo Enfoque Para Investigar*. Buenos Aires, Argentina. Obtenido de <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/399.pdf>
- Hoyos Giraldo, F. A. (2015). *Diseño de una Plataforma Virtual para la Enseñanza y Aprendizaje de la asignatura Modelos de Información Contable Prospectiva*. Tesis, Univesidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Hoyos Salgado , E., Guette Oliveros, J., Campo Rojas, J. J., & Pérez Ospino, J. (2015). *Selección e implementación de una plataforma tecnológica para mejorar el desempeño del pensamiento métrico y sistema de medidas en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa técnica agroempresarial Pozo Azul del municipio de San Pablo sur*. Tesis, Fundación Universitaria Los Libertadores, San Pablo, Bolivar.
- Lezcano, L., & Vilanova, G. (2017). *Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales*. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Caleta Olvia, Santa Cruz, Argentina.
- Llaurado, O. (2014). *netquest*. Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>

- LLorente Cejudo, M. C., & Cabero ALmenara, J. (2008). *La formación semipresencial a través de redes*. Barcelona. Obtenido de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/download/830/739>
- Manrique Torres, A., & Nova Quintero, M. D. (2019). *Diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje desde el (ABP) para complejizar la comprensión de la calidad del aire como factor vital*. Bogota: Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11532>
- Marín Angulo, L., & Serna Duarte, J. (2018). *Estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de segundo grado de primaria, apoyada en el uso de la plataforma Moodle*. Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/4583>
- Martínez Durán, D. (2017). Top 10: Plataformas Educativas Virtuales. *Revista Educación Virtual*. Obtenido de <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/3134>
- Martínez, A. M. (2010). Las Plataformas Virtuales. 4. Obtenido de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2104/Las%20plataformas%20virtualesAlvaro%20Manuel%20Fernandez%20Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medina, M. I. (2017). Obtenido de Eumet.net: [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque\\_mixto.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_mixto.html)
- Mendieta, J. A. (2014). *Implementacion de un aula virtual para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje en la unidad educativa pe*. Obtenido de <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1607/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20AULA%20VIRTUAL%20PARA%20FORTALECER%20EL%20PROCESO%20DE%20ENSE%C3%91ANZA-APRENDIZAJE%20EN%20LA%20UNIDAD%20EDUCATIVA%20PEN%C3%8DNSULA%20DE%20SANTA%20ELENA.pdf>
- Mendoza Juárez, Y. L., & Mamani Gamarra, J. E. (2012). *ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS DOCENTES DE*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Peru. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4498/449845035006.pdf>
- Navarro Zamora, L. (2012). *Análisis de los aprendizajes mediante las TIC*. Barcelona, España: Editorial Panamericana.
- Ortega Sánchez, D., & Gomez Trigueros, I. (2017). Las WebQuests y los MOOCs en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la formación del profesorado de Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 20, 205-220. Obtenido de <https://revistas.um.es/reifop/article/view/258551>

- Paez Barón, E. M., Corredor Carmago, E. S., & Fonseca, C. J. (2015). *Evaluación del uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas en procesos de formación de las ciencias agropecuarias*. Bogotá.
- Pérez Cervantes, M. L., & Saker, A. F. (2013). Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las TIC; Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(1). Obtenido de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/3847>
- Perez Chaverri, J., & Salas Soto, M. (2016). *Carcateristicas de la retroalimentacion como parte de la estrategia evaluativa durante el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales*. Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.
- Pino Ramírez, S. M., & Salazar Cardona , Y. F. (2015). *Afianzando el aprendizaje de las matemáticas a través de un EVA orientado a fortalecer el pensamiento métrico y los sistemas de medidas en el primer ciclo de la básica primaria*. Universidad Libre, Cali, Colombia. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7884>
- Quintero González, L., Jiménez Jiménez, F., & Area Moreira, M. (2018). *La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física*. Universidad de la laguna, Punta Larga, España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736340>
- Quiroz Moreira, N. V. (2018). *Taller de gestión de recursos tecnológicos en el desempeño docente en una Unidad Educativa del Guayas*. Tesis, Piura. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/41850>
- Ramírez Valdez, W., & Barajas Villarruel, J. I. (2017). *Uso De Las Plataformas Educativas y su Impacto en la Práctica Pedagógica en Instituciones de Educación Superior de San Luis Potosí*. San Luis Potosi, Mexico: Edutec.
- Renteria Rodriguez, M. (2015). *Implementación de una plataforma virtual como estrategia metodológica que permita mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas de los Estudiantes de grado 10º de la institución educativa Chigorodo*. Tesis Doctoral, Medellin. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2992>
- Reyedo, V. (Enero de 2017). *Antropología 2.0*. Obtenido de <https://blog.antropologia2-0.com/es/la-etnografia-digital/>
- Reyes, L. G. (2017). *eduqa.net*. Obtenido de [http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3\\_47\\_Gomez\\_Leydy\\_-\\_B-LEARNING\\_\\_VENTAJAS\\_Y\\_DESVENTAJAS\\_EN\\_LA\\_EDUCACION\\_SUPERIOR.pdf](http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_47_Gomez_Leydy_-_B-LEARNING__VENTAJAS_Y_DESVENTAJAS_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR.pdf)
- Rivallo Pizarro, J. M. (2015). *Análisis de Plataformas Virtuales de Formacion Gratuita: Un Estudio de Caso*. Tesis Doctoral, UNED, Alicante, España.

- Rodríguez González, J. J., & Gravini De Ávila, E. J. (2019). *Plataformas educativas virtuales y su incidencia en el desempeño académico en el área de ciencias sociales de los estudiantes de la básica secundaria*. Tesis de grado para Maestría, Barranquilla. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6009>
- Rodriguez, T. y. (2006). *Rendimiento academico y contexto familiar en Estudiantes Universitarios*.
- Rogoff. (1997). *Aprendices del Pensamiento*. Barcelona , 397.
- Ruiz Bolivar, C., & Davila, A. (2016). *Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario*. Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/257681>
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill.
- Sanchez Soto, J. (2011). *El Chat en la teleenseñanza: implicaciones comunicativas y la oportunidad de un enfoque didactico*. Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Sandoval, C. (2017). *E-Learning Masters*. Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/02/27/actividades-de-evaluacion-de-cursos-virtuales/>
- Serrano, M. C. (Abril de 2006). *El uso de una plataforma virtual como recurso como recurso didactico en la asignatura de Filosofia*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5049/mpcs1de1.pdf?sequence=1>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoria de aprendizaje para la era digital*. Houston: MBB. Obtenido de <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Trillo Tello, P. (2015). *Plataforma virtual como herramienta de gestión en el aprendizaje de contenidos procedimentales, de la asignatura de juego de negocios, en la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la USMP*. Tesis , Lima, Peru. Obtenido de [http://200.37.16.212/bitstream/handle/usmp/2454/trillo\\_tpe.pdf?sequence=1&isAllo wed=y](http://200.37.16.212/bitstream/handle/usmp/2454/trillo_tpe.pdf?sequence=1&isAllo wed=y)
- Vanegas Prieto, C. A., & Meza Tatis, N. A. (2016). *Centro Agroempresarial y Minero. Regional Bolívar*. Servicio Nacional de Aprendizaje. Obtenido de [https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4437/1/informe\\_version\\_final\\_agro.pdf](https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4437/1/informe_version_final_agro.pdf)
- Vargas Cubero, A. L., & Villalobos Torres, G. (2018). *El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa*

Rica. *Revista Electrónica Educare*, 22(1). Obtenido de  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1941/194154980001/html/index.html>

Vigotsky. (1995). El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores. *Editorial Antropos*, 291.

Villar, G. (2015). *La evaluación de un curso virtual. Propuesta de un modelo*. Universidad Nacional de General San Martín, San Martín, Argentina.

Viñas, M. (2017). *La importancia del uso de Plataformas Educativas*. Artículo, Buenos Aires, Argentina.

## Anexos

## Anexo 1

## Cuestionario dirigido a estudiantes

Categoría	Ítem	Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimiento	1	Las plataformas educativas utilizadas en el colegio son conocidas por los estudiantes				
	2	La Institución educativa dispone de medios para la socialización de las plataformas existentes				
	3	La Institución cuenta con un proceso de formación de las plataformas educativas orientada a los estudiantes.				
	4	Las Plataformas educativas mejoran el proceso educativo.				
	5	El colegio debe manejar una sola plataforma educativa.				
Uso educativo	6	Tu manejo de plataformas educativa es optimo.				
	7	El tiempo que usas para gestionar las plataformas es menor con relación a la gestión académica presencial.				
Calidad de la plataforma	8	Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy.				
	9	Las actividades en las plataformas educativas no son lo mismo que se realiza en clase.				

Categoría	Ítem	Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	10	Las plataformas educativas generan más trabajo.				
	11	Los estudiantes generan contenido original y sin copia.				
	12	Los contenidos de los docentes multimedia son innovadores				
	13	La calidad de los trabajos realizados por los estudiante va acorde con la filosofía del colegio.				

**Fuente:** Construcción propia.



**Anexo 2****Cuestionario dirigido a docentes.**

Categoría	Ítem	Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Conocimiento	1	Las plataformas educativas utilizadas en el colegio son conocidas por los docentes.				
	2	La Institución educativa dispone de medios para la socialización de las plataformas existentes.				
	3	La Institución cuenta con un proceso de formación de las plataformas educativas orientada a los docentes.				
	4	Las Plataformas educativas mejoran el proceso educativo				
Uso educativo	5	El colegio debe manejar una sola plataforma educativa.				
	6	Tu manejo de plataformas educativa es optimo				
	7	El tiempo que usas para gestionar las plataformas es el mismo de la gestión académica presencial				
Calidad de la plataforma	8	Las plataformas son pertinentes para el colegio Cristiano J. Vender Murphy.				
	9	Las actividades en las plataformas educativas son lo mismo que se realiza en clase.				
	10	Las plataformas educativas generan más trabajo.				

Categoría	Ítem	Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	11	Los estudiantes generan contenido original y sin copia.				
	12	Tus contenidos multimedia son innovadores				
	13	La calidad de los trabajos realizados por los estudiante va acorde con la filosofía del colegio.				

**Fuente:** Construcción propia.

**Anexo 3****Entrevista realizada a rector y coordinador de Bilingüismo**

Categoría	Ítem	Pregunta
Conocimiento	1	¿Cuál es su opinión sobre las plataformas educativas (LMS)?
	2	¿Qué opina usted de la educación virtual?
Uso educativo	3	¿En este momento que plataformas está manejando el colegio?
	4	¿Cuál es la plataforma que es mas de su agrado? Y ¿Por qué?
	5	¿Cuál es la plataforma que es menos de su agrado? Y ¿Por qué?
	6	¿Qué problemas ha detectado usted como director en el uso de las plataformas educativas en el colegio?
Calidad de la plataforma	7	¿Cuál cree usted que es la causa de esos problemas?
	8	¿Qué solución propone desde su perspectiva como director?

**Fuente:** Construcción propia.

**Anexo 4***Matriz de revisión.*

Item	Descripción de estrategias de uso óptimo de LMS	URL	Descripción de las dimensiones
	Estrategias pedagógicas con el uso de plataformas educativas virtuales		
	Estrategias sincrónicas y asincrónicas mediante plataformas educativas virtuales	:	
	Estrategias evaluativas mediante plataformas educativas virtuales		
	Herramientas tecnológicas para la implementación de estrategias en las plataformas educativas virtuales		
	Estrategias de seguimiento y evaluación de las plataformas educativas virtuales		

**Fuente:** Construcción propia.

## Anexo 5 respuesta de los estudiantes

	Conocimiento			Uso de Plataforma				Calidad de la Plataforma					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Sujeto 1	3	2	2	3	4	4	4	3	4	4	4	1	4
Sujeto 2	2	2	1	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4
Sujeto 3	3	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4
Sujeto 4	2	4	2	4	3	4	4	4	3	3	4	2	3
Sujeto 5	3	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4
Sujeto 6	2	2	1	4	4	3	4	4	4	4	4	1	3
Sujeto 7	3	2	2	3	4	4	4	3	4	4	4	2	4
Sujeto 8	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4
Sujeto 9	2	4	1	4	3	3	3	3	4	3	4	1	3
Sujeto 10	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4
Sujeto 11	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	2	4
Sujeto 12	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3
Sujeto 13	3	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4
Sujeto 14	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4
Sujeto 15	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3
Sujeto 16	2	1	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4
Sujeto 17	2	3	2	2	1	2	4	2	2	4	3	1	4
Sujeto 18	3	3	1	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3
Sujeto 19	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4
Sujeto 20	3	2	1	3	4	3	4	4	3	4	4	1	4
Sujeto 21	3	2	2	2	3	2	2	2	4	4	4	2	3
Sujeto 22	2	2	2	3	4	4	3	3	3	4	3	1	4
Sujeto 23	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	4	2	4
Sujeto 24	2	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3
Sujeto 25	3	4	2	3	4	2	2	3	3	4	4	3	4
Sujeto 26	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4
Sujeto 27	3	3	2	4	4	3	3	3	1	3	3	3	3
Sujeto 28	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Sujeto 29	2	2	2	4	4	2	3	3	4	4	4	2	4
Sujeto 30	3	1	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4
Sujeto 31	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4
Sujeto 32	2	2	2	2	2	3	2	4	3	4	3	3	3
Sujeto 33	3	3	1	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4
Sujeto 34	2	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4
Sujeto 35	2	2	2	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3
Sujeto 36	2	1	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3
Sujeto 37	2	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4	2	4
Sujeto 38	2	2	2	4	4	4	4	4	3	4	3	1	4
Sujeto 39	1	2	1	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3
Sujeto 40	2	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4
Sujeto 41	2	1	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4
Sujeto 42	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4
Sujeto 43	2	3	2	3	4	3	4	4	3	2	4	1	3
Sujeto 44	2	2	2	2	1	2	1	2	4	3	4	2	4
Sujeto 45	1	1	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4
Sujeto 46	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3
Sujeto 47	2	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
Sujeto 48	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	4
Sujeto 49	3	3	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3
Sujeto 50	4	2	3	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4
Sujeto 51	2	3	2	3	4	3	3	4	4	4	4	2	4
Sujeto 52	2	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	1	3
Sujeto 53	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	1	4
Sujeto 54	4	3	2	3	4	4	3	4	4	1	4	2	4
Sujeto 55	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3
Sujeto 56	2	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4
Sujeto 57	2	3	1	4	4	4	3	3	4	4	3	1	4
Sujeto 58	2	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3
Sujeto 59	2	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
Sujeto 60	2	2	2	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4

	Conocimiento			Uso de Plataforma				Calidad de la Plataforma					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Sujeto 61	2	2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
Sujeto 62	1	1	2	4	4	2	4	4	3	4	3	2	4
Sujeto 63	1	2	2	4	3	3	3	4	4	3	2	2	4
Sujeto 64	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3
Sujeto 65	1	4	2	3	4	4	3	3	4	3	3	1	4
Sujeto 66	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4
Sujeto 67	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	2	3
Sujeto 68	2	2	1	4	3	4	4	4	4	3	4	1	4
Sujeto 69	3	2	1	4	4	3	4	3	3	4	3	1	4
Sujeto 70	2	1	1	3	4	4	3	4	4	3	4	1	3
Sujeto 71	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4
Sujeto 72	2	2	2	4	4	3	4	4	3	3	4	2	4
Sujeto 73	3	1	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4
Sujeto 74	2	1	3	4	4	4	3	4	4	2	3	3	3
Sujeto 75	2	2	2	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4
Sujeto 76	1	2	1	4	4	4	4	3	4	4	3	1	4
Sujeto 77	1	3	2	3	4	3	4	4	2	3	4	2	3
Sujeto 78	2	3	3	4	3	4	3	4	3	2	4	2	4
Sujeto 79	3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	4
Sujeto 80	2	2	2	4	4	3	3	4	4	3	4	2	4
Sujeto 81	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	2	3
Sujeto 82	2	2	2	4	4	3	4	4	3	3	4	1	4
Sujeto 83	2	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	2	4
Sujeto 84	1	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3
Sujeto 85	1	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 86	2	2	1	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4
Sujeto 87	2	1	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
Sujeto 88	1	2	2	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4
Sujeto 89	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4
Sujeto 90	1	3	2	4	4	4	3	3	3	4	3	2	4
Sujeto 91	1	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	1	3
Sujeto 92	2	2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	1	4
Sujeto 93	2	1	2	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4
Sujeto 94	3	2	2	4	3	3	4	3	3	4	3	2	2
Sujeto 95	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
Sujeto 96	2	2	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
Sujeto 97	3	2	2	3	4	4	3	4	2	4	4	2	2
Sujeto 98	2	1	2	4	3	4	3	3	4	3	3	2	1
Sujeto 99	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	1	3
Sujeto 100	2	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4
Sujeto 101	3	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2	4
Sujeto 102	2	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 103	2	2	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3
Sujeto 104	2	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
Sujeto 105	4	1	1	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2
Sujeto 106	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3
Sujeto 107	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 108	2	2	1	3	4	4	3	4	3	3	4	2	4
Sujeto 109	2	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	1	3
Sujeto 110	3	1	2	3	4	4	3	3	3	4	4	2	4
Sujeto 111	2	2	1	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4
Sujeto 112	2	3	2	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3
Sujeto 113	2	1	2	3	4	4	3	4	4	3	4	2	4
Sujeto 114	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
Sujeto 115	2	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3
Sujeto 116	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
Sujeto 117	2	2	1	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4
Sujeto 118	1	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4
Sujeto 119	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4	1	3
Sujeto 120	2	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4

	Conocimiento			Uso de Plataforma				Calidad de la Plataforma					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Sujeto 121	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 122	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3
Sujeto 123	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 124	1	1	2	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4
Sujeto 125	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4
Sujeto 126	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3
Sujeto 127	4	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	2	4
Sujeto 128	2	2	2	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4
Sujeto 129	2	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3
Sujeto 130	1	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4
Sujeto 131	2	1	2	4	2	3	4	4	4	3	3	2	4
Sujeto 132	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	2	3
Sujeto 133	3	1	2	4	3	4	3	4	4	3	4	2	4
Sujeto 134	2	2	4	4	2	3	4	4	3	4	3	1	4
Sujeto 135	1	2	2	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3
Sujeto 136	2	1	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	4
Sujeto 137	1	1	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4
Sujeto 138	2	1	1	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3
Sujeto 139	2	1	5	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4
Sujeto 140	3	1	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4
Sujeto 141	2	2	3	4	2	4	4	3	4	4	4	2	3
Sujeto 142	1	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	4
Sujeto 143	2	2	2	1	2	2	3	2	4	4	4	3	4
Sujeto 144	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4
Sujeto 145	2	2	2	4	2	4	4	3	4	4	3	4	3
Sujeto 146	1	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	4
Sujeto 147	2	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4
Sujeto 148	2	2	2	4	2	3	4	4	3	3	4	1	4
Sujeto 149	2	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4
Sujeto 150	2	2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4

**Anexo 6****Respuestas de docentes**

	Conocimiento			Uso de Plataforma				Calidad de la Plataforma					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Sujeto 1	1	2	1	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4
Sujeto 2	1	1	2	3	1	2	3	3	3	3	4	4	3
Sujeto 3	2	1	2	4	2	2	3	4	4	4	3	3	4
Sujeto 4	2	1	2	4	1	2	2	4	4	4	3	4	3
Sujeto 5	1	2	1	3	2	2	2	4	4	4	4	3	4
Sujeto 6	2	2	1	4	1	2	2	4	3	4	4	4	4
Sujeto 7	1	1	1	4	1	2	1	4	4	3	4	4	4
Sujeto 8	1	1	1	4	2	3	2	3	4	4	3	3	3
Sujeto 9	1	1	1	3	2	2	2	4	3	4	4	4	4
Sujeto 10	2	1	2	4	1	2	2	4	4	3	4	4	4
Sujeto 11	2	1	2	2	2	2	1	4	3	4	3	4	3
Sujeto 12	2	1	1	4	1	1	1	4	4	4	4	3	4
Sujeto 13	2	1	2	3	2	2	1	3	4	3	3	4	3
Sujeto 14	1	1	2	4	2	3	2	4	4	4	4	4	4
Sujeto 15	2	1	2	4	2	3	1	4	4	4	3	4	4